

Congreso Edición especial
Mexicano del Petróleo
Ciudad de México 2012

energía a debate

Una revista escrita por expertos del sector energético

Brasil, modelo económico y petrolero

Salvador Barragán Heredia

Oportunidades petroleras para el nuevo sexenio

Luis Vielma Lobo

E&P: deberes y retos, éticos y morales

Víctor Rodríguez Padilla

Política petrolera: ¿hacia dónde?



La Plataforma Bicentenario descubrió petróleo en el pozo Trión - 1

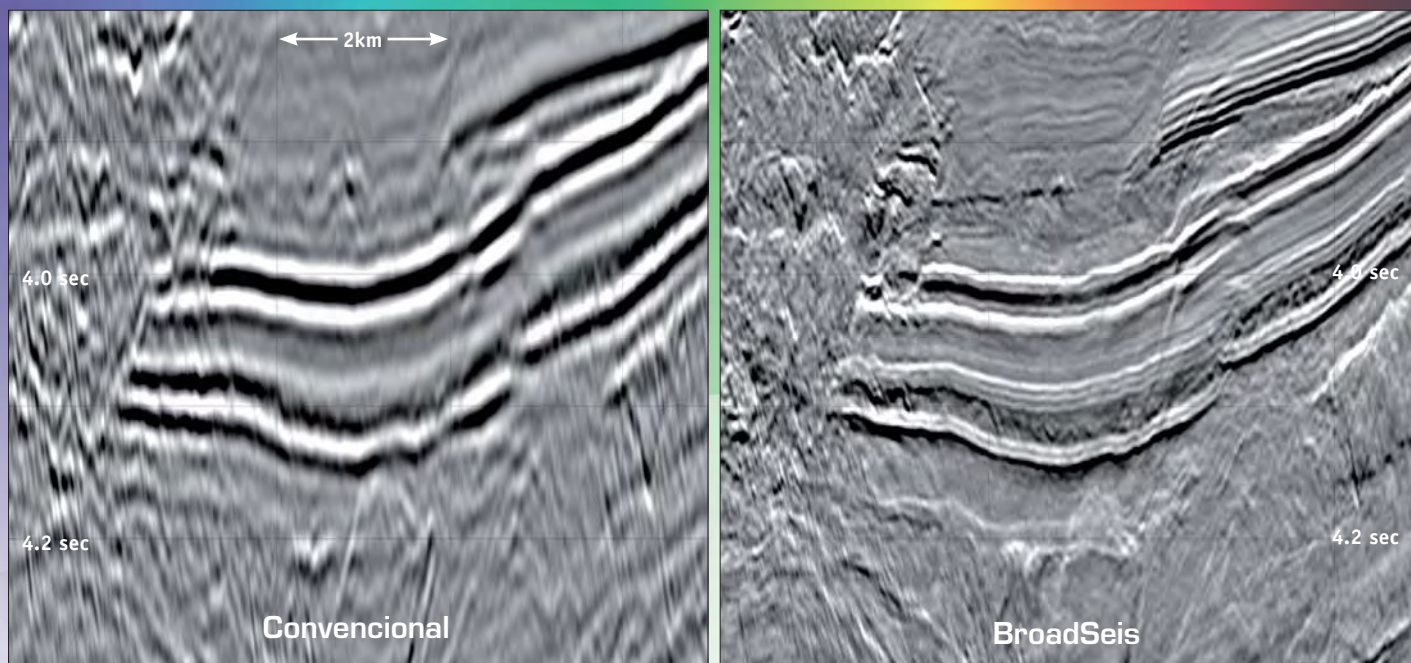
Incluye directorio de proveedores y contratistas de la industria petrolera

Relatoria-memoria del
Foro Estrategias Energéticas



BroadSeis

Una nueva y poderosa solución de banda ancha para la exploración sísmica marina



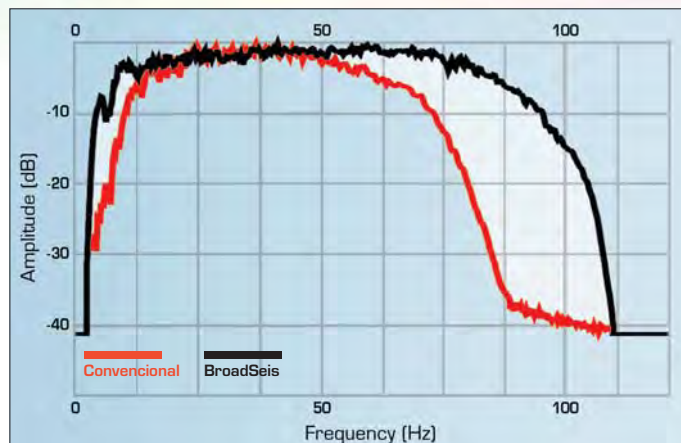
Ejemplo del Golfo de México: con BroadSeis se alcanza una resolución y un ancho de banda (2.5 a 155 Hz) excepcionales.

La tecnología **BroadSeis™** de CGGVeritas es una combinación de técnicas propias* de adquisición marina y de procesamiento sísmico que permiten obtener imágenes sísmicas con resolución excepcional.

- Un ancho de banda amplio tanto en altas como en bajas frecuencias
- Procesamiento propietario 3D de de-ghosting para levantamientos convencionales 3D y WAZ
- Adaptable a todo tipo de yacimiento

BroadSeis es la mejor solución que redefine los límites de resolución y penetración de sus datos marinos

*patentes pendientes



Safer, **Broader**, Better
Get to Know Our SeisAble Benefits



cggveritas.com/broadseis



Howden



CONTAMOS CON TECNOLOGÍA DE PUNTA PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES.

HOWDEN BUFFALO FORGE CUENTA CON TECNOLOGÍA DE PUNTA PARA SATISFACER LAS MÁS ALTAS EXIGENCIAS DE NUESTROS CLIENTES.

Contamos con una cámara de pruebas con capacidad de 100,000 CFM, 50 pulgadas de columna de agua y hasta 450 Hp para realizar pruebas de desempeño bajo la norma AMCA 210, realizamos balanceos dinámicos de alta precisión hasta 1.0 ya que contamos con una balanceadora de última generación con capacidad de balancear rotores de hasta 4.6 metros de diámetro y 20 toneladas de peso bajo el estándar ISO 1940.

Para mayor información contáctenos a ventas@howdenmexico.com ó visite howden.com

VENTILADORES CENTRÍFUGOS

VENTILADORES AXIALES

SOPLADORES

16th Annual

MEXICAN ENERGY

New Perspectives on Energy Policy and Gas Supply for Economic Growth
November 13–14, 2012 • St. Regis Hotel • Houston, Texas



REGISTER BY OCTOBER 19, 2012 AND SAVE \$300!

Where are the opportunities in Mexico's growing energy markets?

Hear case studies of major new energy projects, and meet with senior executives from the key companies in Mexican energy.

Speakers Include:

- Jaime Garcia Muñoz, President, **Abengoa Mexico**
- Anders Hyde, Energy Analyst, **BENTEK Energy**
- Miriam Grunstein, Professor of Law, **CIDE**
- Edgar Rangel, Commissioner, **Comisión Nacional de Hidrocarburos**
- Juan Carlos Zepeda, President, **Comisión Nacional de Hidrocarburos**
- Francisco Barnés, Commissioner, **Comisión Regulatoria de Energía**
- Ernesto Hanhausen, Managing Director, **Emerging Energy and Environment**
- David Shields, Managing Editor, **Energía a Debate**
- Octavio Berrón, Chief Financial Officer, **Grupo Fermaca, S.A. de C.V.**
- José Luis Uriegas, Director General, **Grupo IDESA**
- Duncan Wood, Director, International Relations, **ITAM**
- Mark Ramsey, Country Head, Mexico, **Macquarie Capital**
- Rogelio Gasca Neri, Board Member, **PEMEX**
- Daniel Mallo, Managing Director, **Societe Generale**
- Mónica Ponce, Associate Director, **Standard & Poor's**
- Ivan Oliveros, Vice President, **Sumitomo Mitsui Banking Corp.**
- Luis Vera, Partner, **Vera & Carvajal, S.C.**
- Raúl Carral, Business Development, **Wärtsilä North America**

Simultaneous translation English-Spanish
Traducción simultánea español-inglés

FOR MORE INFORMATION OR TO REGISTER:

Visit us online at mexicanenergy.platts.com or call us at 866-355-2930 (toll-free in the US) or 781-430-2100 (direct).

For more info and speaking opportunities, contact:

Ron Berg
tel: 781-430-2118
ron_berg@platts.com

For sponsorship opportunities, contact:

Lorne Grout
tel: 781-430-2112
lorne_grout@platts.com

For media inquiries, contact:

Gina Herlihy
tel: 781-430-2109
gina_herlihy@platts.com



Año 9 Edición No.52 septiembre/octubre del 2012.
México, D.F.

DIRECTOR GENERAL

David Shields Campbell

GERENTE GENERAL

José Mario Hernández López

GERENTE DE RELACIONES PÚBLICAS

Ing. Alfredo Rangel Islas

GERENTE DE PUBLICIDAD

Jessica Roxana Tobón Martínez

U.S. ADVERTISING:

Dr. George Baker.

P. O. Box 271506

Houston TX 77277-1506

E mail: g.baker@energia.com

ESTILO: David Fernando Hernández R.

DISTRIBUCIÓN: Héctor González B.

DISEÑO: Concepción Santamarina E.

SITIO INTERNET: Eduardo Lang

ADMINISTRACIÓN: C.P. Adrián Avila



Circulación certificada por
LLOYD INTERNATIONAL



Miembro activo de
PRENSA UNIDA, A. C.
www.prensaunida.org

www.energiaadebate.com

INFORMACIÓN SOBRE
PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES AL
CORREO ELECTRÓNICO:

energia_adebate@yahoo.com.mx

mundi.comunicaciones@yahoo.com.mx

Y A LOS TELÉFONOS:

5592-2702 y 5703-1484

REVISTA ENERGÍA A DEBATE Año 8 No. 46 es una publicación bimestral editada por Mundi Comunicaciones, S. A. de C.V. Sadi Carnot No. 35-21A Col. San Rafael C.P. 06470 Delegación Cuauhtémoc. Tel/fax 55 92 27 02 y 57 03 14 84. www.energiaadebate.com; mundi_comunicaciones@yahoo.com.mx. Editor responsable: José Mario Hernández López. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2011-021113553300-102. Licitud de Título 14315. Licitud de Contenido No. 11888, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX No. PP09-1629. Impresa por Talleres Lara, Lourdes No. 87 Col. Zacahuitzco Deleg. Benito Juárez C.P. 03550. Este número se terminó de imprimir el 30 de agosto de 2012 con un tiraje de 12,000 ejemplares. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se permite la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación bajo previa autorización del editor responsable.

Editorial

Estrategias energéticas

En el mundo, existe un debate permanente sobre el futuro de la energía en sus muy diversas fases de obtención, explotación, transmisión y usos. En México, la calidad del debate público sobre la industria energética ha decaído en los últimos años, sobre todo en la academia, donde ya se organizan pocos eventos y foros de discusión, pero también a nivel empresarial y en los medios.

Quizás los mexicanos de hoy tengamos otras preocupaciones. Quizás hayamos sido afectados por la degeneración del sistema político o nos hayamos vuelto insensibles ante los niveles crecientes de ilegalidad y corrupción en el país, o bien complacientes y dispuestos a dejar el análisis y la toma de decisiones al sector oficial –la Secretaría de Energía, Pemex y CFE– e incluso aplaudirlas en forma acrítica. O quizás pensamos que no va a pasar nada. A su vez, los medios informativos, en su mayoría, se suman a la mediocridad que hoy caracteriza a muchos aspectos de la vida nacional.

La llegada de un nuevo gobierno al poder no ha generado el optimismo observado en otras épocas de cambio político y, no obstante, se ha creado la expectativa de que en breve podría legislarse una nueva Reforma Energética. Así lo dio a entender el presidente electo Enrique Peña Nieto durante su campaña electoral. Sin embargo, la acostumbrada turbulencia política y la complejidad de la tarea harán que esa Reforma sea difícil de concretar en los mejores términos. Más aún, hay una convicción creciente de que una nueva Reforma Energética debe ir de la mano de una Reforma Hacendaria integral que brinde un nuevo y eficaz régimen tributario para la industria energética nacional.

*En ese contexto, **Energía a Debate** realizó, en el mes de julio pasado, el Foro de Estrategias Energéticas con miras a promover un mejor nivel de discusión de los retos energéticos del país. Ahí se dieron cita los líderes y los mejores expertos del sector energía y expusieron ideas y propuestas para el futuro energético del país, en temas tan variados como el futuro de Pemex, la transición energética, la contratación pública, la regulación, los subsidios, la energía renovable, el shale gas y la eficiencia energética.*

En esta edición, publicamos, a manera de resumen de esas ideas y propuestas, la relatoría-memoria del Foro de Estrategias Energéticas. Una versión más amplia de esa relatoría, así como las presentaciones del foro, están disponibles en el sitio www.energiaadebate.com. Pondremos ese material a disposición del equipo del próximo presidente de México y, con él, la expertise de estos líderes que plantean mejores enfoques en la política pública.

*Así, **Energía a Debate** ratifica su compromiso con la promoción de una discusión de alto nivel sobre los temas energéticos del país como vehículo para sacudirnos la desidia y trabajar por un México digno y moderno. Sin duda, aún falta alcanzar consensos y acuerdos políticos sobre muchos detalles de lo que sería una futura Reforma Energética, pero ya hay que poner manos a la obra y asegurar que se escuchen las voces de los mejores especialistas.*

David Shields.

Todos los análisis y puntos de vista expresados en esta revista son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan la opinión de las instituciones, asociaciones o empresas a las que pertenecen.

La Casa Blanca honra al Dr. Luis Aguirre-Torres y GreenMomentum como “Champion of Change: Connecting the Americas”

- El día 27 de julio, la Casa Blanca de los Estados Unidos honró al Dr. Luis Aguirre-Torres como “*Champion of Change: Connecting the Americas*” por sus éxitos y esfuerzos extraordinarios para impulsar el desarrollo de México y el resto de las Américas.
- “Es definitivamente un honor para todos nosotros el ser reconocidos por la Casa Blanca como Champions of Change,” dijo el Dr. Luis Aguirre-Torres, Presidente y CEO de GreenMomentum y el Cleantech Challenge.

En la Casa Blanca, el Departamento de Estado de los Estados Unidos y USAID, ofrecieron un reconocimiento al Dr. Luis Aguirre-Torres y GreenMomentum por la Casa Blanca, como “Champion of Change: Connecting the Americas”.

La Casa Blanca otorga el reconocimiento Champion of Change a aquéllos que están haciendo un cambio positivo en sus países, tal como el Dr. Luis Aguirre-Torres, quien a través de la vinculación de distintas organizaciones internacionales y regionales, está promoviendo un cambio social, cultural y tecnológico en México y Latinoamérica, creando un ecosistema de innovación e inversión para la creación de empresas, empleos, capacidades y el desarrollo de tecnología limpia mexicana.

“El trabajo que hemos realizado en GreenMomentum en los últimos años no ha sido fácil, sin embargo ha sido muy enriquecedor ya que hemos visto resultados concretos. Principalmente, nos hemos dado cuenta que podemos ser promotores del cambio y no sólo observadores,” dijo el Dr. Luis Aguirre-Torres, Presidente y CEO de GreenMomentum y Cleantech Challenge México. “Es definitivamente un honor para todos nosotros el ser reconocidos por la Casa Blanca como Champions of Change.”

Este reconocimiento le fue entregado en la Casa Blanca en Washington, D.C. el 27 de julio. Esta ceremonia de premiación fue transmitida por internet, dando clic en esta liga puede observarla: <http://app.expressemailmarketing.com/get.link?linkid=4051296&subscriberid=128274712&campaignid=1118484&linkurl=http%3a%2f%2fwww.whitehouse.gov%2flive>

“Los nueve Champions of Change que estamos honrando hoy destacan el poder de la proximidad. Estos miembros de la Diáspora de América Latina nos recuerda que la geografía sí tiene influencia, que ser un buen vecino no sólo es tener buenos modales sino también es una buena inversión,” dijo Roberta Jacobson, asistente de la Secretaria de Estado para el Hemisferio Occidental. “Los campeones que estamos reconociendo hoy han apoyado a sus países y comunidades de origen, y al hacerlo han mejorado nuestra región conjunta.”

Se puede seguir todas las noticias del Dr. Luis Aguirre-Torres y de los otros Champions of Change que recibieron el reconocimiento buscando el hashtag #WHChamps en Twitter y siguiendo la cuenta de Jon Carson, Director of Public Engagement de la Casa Blanca, en Twitter (@JonCarson44); así como siguiendo las cuentas en redes sociales de GreenMomentum y Cleantech Challenge México (@GreenMomentum, @CTCM2012, Facebook GreenMomentum, Facebook CleantechChallengeMexico) para enterarte de todo lo relacionado con este reconocimiento.

Sobre el Dr. Luis Aguirre-Torres

Es Presidente y CEO de GreenMomentum, www.greenmomentum.com, una firma de inteligencia de mercado enfocada en la industria de tecnología limpia en Latinoamérica, que está dedicada a estudiar el mercado para detectar nichos de oportunidad para el desarrollo, promoción y financiamiento de tecnología limpia (cleantech) y cuenta con oficinas en Silicon Valley, México y Argentina.

Es también fundador y Presidente del Cleantech Challenge México, el mejor y más importante concurso de empresas verdes en México, que tiene como objetivo buscar soluciones transformadoras que apoyen el desarrollo sustentable de México y Latinoamérica, el cual se encuentran en su tercera edición, www.cleantechchallenge.org El concurso es además un proceso abierto de aceleración para empresas verdes. También es fundador de Impulso Verde A.C., organización sin fines de lucro creada con la misión de promover la creación de empleos, empresas y capacidades “verdes” en México.

GreenMomentum

GreenMomentum Inc. es una firma de inteligencia de mercado enfocada en la industria cleantech (tecnología limpia) en México y Latinoamérica. Actualmente es la empresa líder en el ramo y principal aceleradora de empresas verdes en México. Fundada en 2008 en Silicon Valley, California, cuenta con oficinas y representación en el estado americano de California, así como en México, Chile y Argentina.

Champions of Change

El programa Champions of Change, de la Casa Blanca es un reconocimiento por parte de la Administración del Presidente Barack Obama de los Estados Unidos, para honrar a los agentes de cambio que están realizando proyectos extraordinarios para innovar, educar y construir el futuro, enfrentando los retos del siglo veintiuno. Los seleccionados son invitados a la Casa Blanca para reunirse con oficiales de la Administración para compartir sus historias y sus aportaciones para mejorar el futuro.

Contenido

Experiencias y modelos en la industria petrolera:
el caso de Brasil.

SALVADOR A. BARRAGÁN HEREDIA... 8

Exploración y producción:
obligaciones y retos, éticos y morales.

VÍCTOR RODRÍGUEZ PADILLA... 18

La medición de hidrocarburos en México
y su nueva regulación.

GUILLERMO C. DOMÍNGUEZ VARGAS... 26

PEP plantea acelerar inversiones y esfuerzos en
aguas profundas. *Reseña de una conferencia de
José Antonio Escalera Alcocer...*

36

Pemex, el reto de cambiar y ser exitoso.

RAMSES PECH... 41

¿Latinoamérica nostálgica?

ÁLVARO RÍOS ROCA... 44

El gas natural, sinónimo de competitividad.

RENÉ SÁNCHEZ MEDINA... 47

Oportunidades del negocio petrolero en México:
retos para el próximo sexenio.

LUIS VIELMA LOBO... 52

Transformar el Fondo de Estabilización en Ley.

SERGIO BENITO OSORIO... 55

DIRECTORIO DE FUNCIONARIOS DE PEMEX
EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN.

59

Por un mejor gobierno corporativo.

**GILBERTO ORTIZ MUÑIZ
Y GERARDO BAZÁN NAVARRETE...** 80



Por la creación de una agencia calificadora de
ahorros energéticos.

LEONARDO BELTRÁN RODRÍGUEZ... 87

Shale gas en México, en perspectiva con la
historia petrolera.

CUAUHTÉMOC SOLÓRZANO SANTANA... 94

RELATORIA-MEMORIA DEL FORO DE
ESTRATEGIAS ENERGÉTICAS.

98

¿Por qué no hacer bien las cosas?

MARIO HERNÁNDEZ SAMANIEGO... 114

Experiencias y modelos en la industria petrolera: el caso de Brasil⁽¹⁾

Brasil logró disminuir sus niveles de pobreza mediante una transformación estructural. Su política petrolera es admirada no sólo por sus avances tecnológicos y su libre competencia, sino por la captación de inversión extranjera y por sus estrategias visionarias frente a nuevos desafíos.

SALVADOR A. BARRAGÁN HEREDIA*

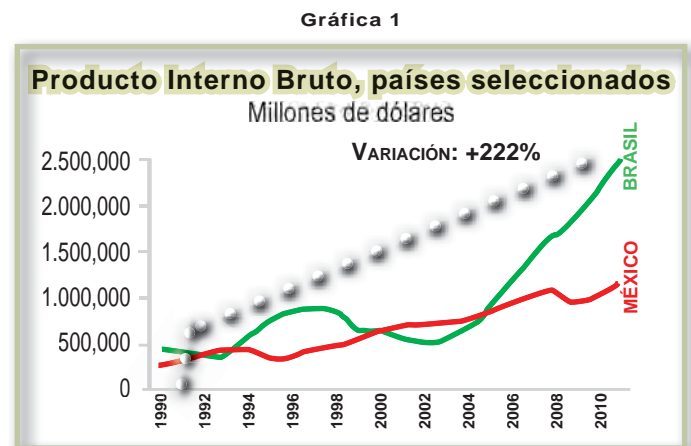
En la memorable Cumbre del Milenio del año 2000, los Estados Miembros de las Naciones Unidas advirtieron la necesidad de reconocer que es la pobreza el máximo desafío de la humanidad. Así, de manera contundente se estipuló en la Declaración del Milenio como objetivo primordial, “erradicar la pobreza extrema y el hambre”, ya que lamentablemente en estas circunstancias a la fecha representa casi el 16% de la población mundial.

Ciertamente, es posible erradicar la pobreza y el hambre mediante el establecimiento de una adecuada política pública basada en la justicia y la dignidad del ser humano, condición sin la cual el respeto al derecho, la calidad de vida, la paz y el orden se ponen en riesgo. Lo anterior es demostrable mediante el análisis de Brasil, nación que logró disminuir significativamente sus niveles de pobreza mediante una transformación estructural que involucró a la política energética como palanca de desarrollo nacional, veamos:

La pobreza, eje central de la política pública

La nación brasileña en 1990 se distinguía en el mundo por su desidia frente al progreso. Más de 60 millones de habitantes padecían de la pobreza. En consecuencia, en junio de 1990, el Presidente de Brasil, Fernando Collor de Melo, implementó el Programa Directrices Generales de la Política Económica y de Comercio Exterior con el objeto de desregular y liberalizar el comercio, como instrumento de reestructuración competitiva de la economía. Los resultados fueron favorables para Brasil, que en 16 años logró incrementar de manera impresionante su PIB en un 222% de 1995 al 2011.⁽²⁾ La economía, que tradicionalmente se había distinguido en el mundo por desinterés frente al progreso, se transformó en una Nación altamente

competitiva, progresista y productiva. (Gráfico 1)



Brasil en 1990 estaba posicionado como la décima economía más importante⁽³⁾, sus esfuerzos le permitieron promediar en los últimos ocho años un crecimiento económico cercano al 4%, en ese mismo lapso superó en tres ocasiones la tasa del 6% (Gráfico 2), superando a Canadá, Rusia y España.⁽⁴⁾ En la actualidad, Brasil es la séptima economía más importante del planeta en términos de PIB nominal (Gráfico 3), solamente lo supera Estados Unidos, China, Japón, Alemania, Francia y Gran Bretaña. La economía brasileña duplica a México y es

⁽¹⁾ El presente documento forma parte de la conferencia presentada en el Foro de Estrategias Energéticas el 10 de julio de 2012, en el Museo Tecnológico de la CFE en la ciudad de México.

⁽²⁾ Estadísticas e Indicadores Económicos (PIB) CEPAL, Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idAplicacion=6&idTema=131&idioma=e>

⁽³⁾ Idem.

⁽⁴⁾ Country statistical profiles: Key tables from OECD, OECD, Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 http://www.oecd-ilibrary.org/economics/country-statistical-profile-brazil_csp-bra-table-en

*Doctor en derecho por la Universidad Anáhuac y especialista en el análisis económico del derecho energético, abogado en Pemex.

Gráfica 2



Gráfica 3

Principales economías

Según PIB nominal

1990	2000	2010	
1	1	1	EUA
11	6	2	China
2	2	3	Japón
3	3	4	Alemania
4	5	5	Francia
6	4	6	Gran Bretaña
10	9	7	Brasil
5	7	8	Italia
12	13	9	India
7	8	10	Canadá
9	17	11	Rusia
8	11	12	España
13	14	13	Australia
16	10	14	México
15	12	15	Corea
14	15	16	Holanda
18	16	17	Turquía
19	20	18	Indonesia
17	18	19	Suiza
20	19	20	Polonia

cuatro veces mayor que la economía argentina, consolidándose como el líder económico en América Latina. Brasil pasó de ser una economía emergente para consolidarse como una potencia económica con finanzas estables, fuertes y sanas. El Banco Mundial proyecta que en dos años Brasil podría posicionarse como la quinta economía más grande y superar a Francia y Gran Bretaña.

Factores de transformación, fórmula poco explorada

Presento cinco elementos principales que de manera conjunta permitieron a Brasil la prosperidad y el desarrollo económico:

1.- **Recaudación fiscal.** Un importante elemento de análisis, que no puede soslayarse es el orden impositivo que fue establecido a partir de 1994, mediante un impulso sin precedentes derivado de una reforma estructural en la materia, que le permitió a los brasileños en 16 años, es decir de 1994-2010, aumentar los ingresos del Estado en un 620%, porcentaje que puede significar uno de los mayores en el mundo bajo la lupa fiscal, lo que significa que los ingresos derivados de los impuestos en Brasil son siete veces mayores a lo recaudado en 1990.⁽⁵⁾

2.- **Competitividad.** El logro fiscal se debe a una combinación de factores determinantes llevados a cabo durante el gobierno del Presidente Lula Da Silva. En ese sentido, los inversionistas recibieron un ambiente acorde a sus expectativas de negocio, por ejemplo: legalidad, impartición de justicia, apertura económica, sim-

Gráfica 4

Avance significativo en las mediciones internacionales

	1980	1990	2000	2005	2009	2010	2011	Posición
• Desarrollo humano alto ⁽ⁱ⁾	0.549	0.600	0.665	0.692	0.708	0.715	0.718	084/187
• Ingresos de empresas nacionales ⁽ⁱⁱ⁾	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Posición	1 en AL
	534,077	610,088	825,018	746,780	956,790	1,162,356		
• Índice competitividad ⁽ⁱⁱⁱ⁾	2010	2012						
	58°	53°						
• Índice de innovación ^(iv)	EUA	CAN	CHI	BRA	MEX			
	10°	12°	39°	58°	79°			
• Índice de tecnología ^(v)	EUA	CAN	BRA	CHI	ARG	URU	COL	MEX
	11°	22°	55°	62°	81°	82°	87°	94°

⁽ⁱ⁾ Informe sobre Desarrollo Humano 2011: Sostenibilidad y Equidad: Un mejor futuro para todos, PNUD, Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 <http://hdr.undp.org/es/informes/mundial/idh2011/>

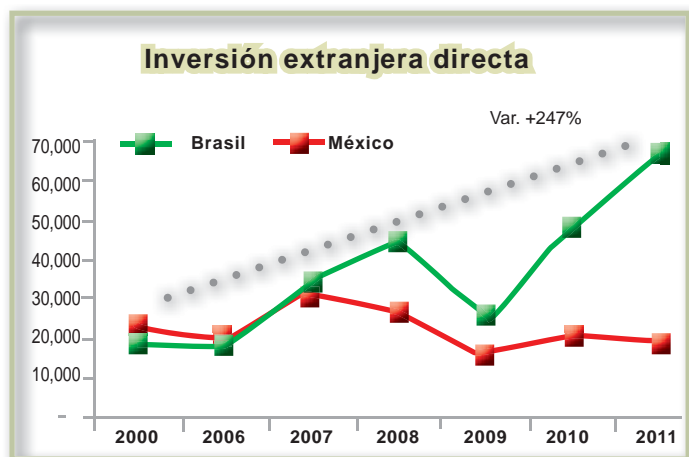
⁽ⁱⁱ⁾ Las mejores empresas de América Latina, América Economía, Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 <http://rankings.americaeconomia.com/2011/500/>

⁽ⁱⁱⁱ⁾ The Global Competitiveness Report 2011-2012, WEF, Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf

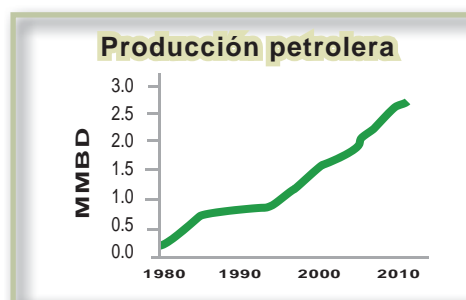
^(iv) The Global Innovation Index 2012, INSEAD and the World Intellectual Property Organization Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/files/Global%20Innovation%20Index%202012.pdf>

^(v) Knowledge and technology outputs pillar, INSEAD and the World Intellectual Property Organization Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/files/Global%20Innovation%20Index%202012.pdf>

Gráfica 5

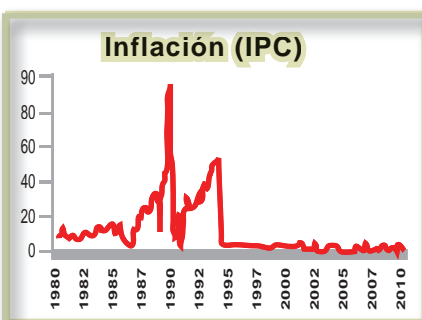


Gráfica 7



plificación de trámites administrativos, buen gobierno, innovación, competitividad, tecnología y calidad de vida. En todos estos elementos de competitividad, se puede observar una mejoría sustancial de 1990 al 2011. (Gráfico 4)

Gráfica 6



3.- **Inversión extranjera directa.** Del análisis de datos del Banco Mundial, la economía de Brasil logró incrementar para el 2011 un 247% de inversión extranjera directa en comparación al 2000, desplazando a México a partir del 2006 del liderazgo tradicional. Los inversionistas consideran a Brasil un punto estratégico de negocios, generando empleo para los brasileños y crecimiento económico.⁽⁶⁾(Gráfico 5)

4.- **Control inflacionario.** Brasil, concentró importantes esfuerzos para reducir la inflación presentada en el índice de precios al consumidor que incluso logró situarse en niveles exorbitantes en 1990. El gobierno federal controló la inflación en niveles del 4% a partir de 1995.⁽⁷⁾ La desregulación, captación de inversión extranjera directa y las exenciones impositivas temporales le permitieron a la economía brasileña que el Banco Central disminuyera la tasa de referencia. (Gráfico 6)

5.- **Del monopolio energético a la libre competencia.** El control del Estado sobre los hidrocarburos y el potencial ener-

gético, se han incrementado notablemente, representando el petróleo una palanca de desarrollo nacional, capaz de generar transformación, rentabilidad y crecimiento económico en Brasil, a partir de la reforma constitucional de 1995, empresas extranjeras participan en la actividad petrolera brasileña.

Penetración de Brasil en el nuevo orden energético mundial

Para 1990 la Nación brasileña no se distinguía como un productor de petróleo.⁽⁸⁾ (Gráfico 7) El Estado se reservaba el monopolio, prácticamente en todas las actividades de la industria petrolera, además prohibía la cesión o concesión de cualquier tipo de participación, ya sea en especie o en valor en la explotación de yacimientos de petróleo o gas natural. Sin embargo, el 9 de noviembre de 1995, el Órgano Legislativo, logró reformar la Ley fundamental, mediante la Novena Enmienda Constitucional⁽⁹⁾, particularmente en lo que concierne a la apertura económica del sector petrolero, factor que le permitió impulsar la competencia energética y modernizar la industria petrolera nacional.

La reforma constitucional al Artículo 177 permite la contratación de empresas privadas para las actividades de

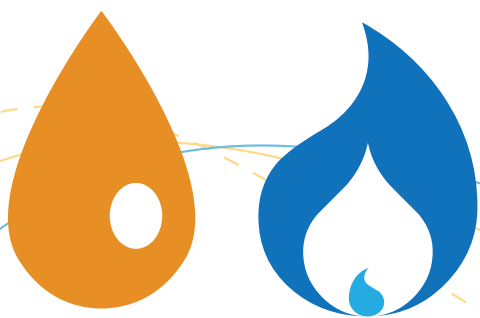
⁽⁶⁾ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras de la Secretaría de la Reserva Federal de Impuestos Internos, Ministerio de Hacienda. CEPAL, Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idAplicacion=6&idTema=131&idioma=e>

⁽⁷⁾ Ingresos de inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe por país receptor, 2000-2011, CEPAL, Brasil, 2011, consultado el 25 de junio de 2013 http://www.eclac.cl/prensa/noticias/comunicados/3/46573/tabla_jed2011_es.pdf

⁽⁸⁾ Inflação dos preços ao consumidor, Portal Oficial de Brasil, Brasil, 2012, consultado el 25 de junio de 2013 http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/indicadores/precos12_ipcag12/indicadorview

⁽⁹⁾ Top Oil Producers 1980-2011, U.S. Energy Information Administration (EIA), Brasil, 2012, consultado el 25 de junio de 2013 <http://www.eia.gov/>

⁽⁹⁾ Enmienda Constitucional No. 9 de 9 de noviembre de 1995, art. 177, Presidencia de la República, Brasil, 2012, consultado el 23 de junio de 2012, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc09.htm



Trabajando juntos para enfrentar los retos del futuro.

Los análisis de BP sobre el panorama energético a futuro indican que en los próximos 20 años la demanda de energía aumentará hasta en un 40%. Dar respuesta a este acelerado crecimiento de la demanda es un enorme reto que requerirá grandes recursos, experiencia y habilidades. La tarea de proveer energía de manera segura, confiable, accesible y sustentable será un ejercicio colectivo para encontrar una solución a éste y otros problemas. Es por ello que valoramos nuestros vínculos con la sociedad y consideramos que trabajar de la mano con gobiernos, compañías nacionales de petróleo y otras entidades internacionales alrededor del mundo es un privilegio. Descubra más en bp.com



Exploración y Producción⁽¹⁰⁾, refinación de petróleo nacional o importado e importación, exportación y transporte de petróleo, derivados y gas natural. Aunado a lo anterior, instituye un modelo de concesiones para actividades de la industria y crea la Agencia Nacional del Petróleo como organismo regulatorio.

Con el esfuerzo legislativo, la producción de crudo empezó a incrementarse exponencialmente hasta llegar a los niveles actuales de 2.6 millones de barriles diarios.⁽¹¹⁾ En la actualidad, Brasil es la novena potencia productora de petróleo, pero presenta algunos factores que podrían ser determinantes para posicionarse en el 2015 como el quinto productor más importante del mundo, considerando su potencial tecnológico y el volumen de reservas probadas de petróleo crudo que se han incrementado desde 1995.⁽¹²⁾ (Gráfico 8). La política energética esta correlacionada con el crecimiento económico, siendo en la actualidad inimaginable, un

país próspero y al mismo tiempo incapaz de garantizar seguridad energética. Los países que componen las llamadas economías emergentes, como Brasil, Rusia, China, India, han aumentado su producción de petróleo y evidentemente su PIB nominal de manera correlativa.

La producción de petróleo de Brasil se ha incrementado de 1992 a 2011 un 227%, lo que constituye un incremento notable, sobre todo si se considera de forma comparativa la producción

de los países de economías emergentes. En el mismo sentido, se aprecia el dinamismo de la economía brasileña, que de 1992 a 2011, ha crecido un 434% respecto de los resultados en términos de PIB nominal (Gráfico 9).

Petrobras y su estrategia corporativa

Se trata del orgullo nacional, regulado por la denominada Ley del Petróleo 9.478 y por el Estatuto Social⁽¹³⁾. La empresa de participación mixta presenta un crecimiento exponencial, su poderío en instalaciones, tecnología, producción, administración, valor económico y activos son admirados en el mundo.

La estrategia corporativa es llevada a cabo por el Consejo de Administración de Petróleo Brasileiro (Petrobras), conformada por cinco miembros como mínimo y hasta nueve miembros elegidos por su asamblea general de accionistas, con dedicación exclusiva al servicio de Petrobras por un año y reelegibles, quienes establecen la orientación general de los negocios. Del análisis del Plan de Negocios y de los resultados operativos de los últimos años, se desprenden cuatro principales estrategias que considero determinantes para obtener resultados positivos para Petrobras.

1.- Internacionalización, alianzas y seguridad energética. Mediante la filosofía internacional, expanden operaciones, incrementan mercado y penetran en el sector energético de

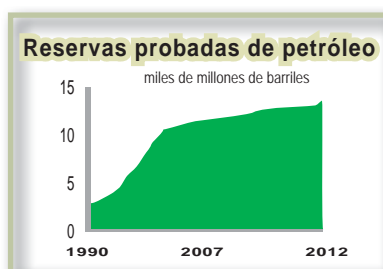
⁽¹⁰⁾ Constitución Política, Portal Oficial, Brasil, Brasil, consultado el 23 de junio de 2012 <http://www.brasil.gov.br/sobre/brasil-1/ciudadana/constitucion-1>

⁽¹¹⁾ Oil Producers 1980-2011, U.S. Energy Information Administration (EIA), Brasil, 2012, consultado el 25 de junio de 2013 <http://www.eia.gov/>

⁽¹²⁾ Idem.

⁽¹³⁾ Ley 9478 de 6 de agosto de 1997, art. 1, Ministerio de Energía y Minas, Brasil, 2012, consultado el 24 de junio de 2012, http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/legislacao/Leis/Lei_n_9.478-1997.pdf

Gráfica 8



Gráfica 9

Tabla comparativa Producción y Producto Interno Bruto, países seleccionados, L^o = lugar

		BRASIL	L ^o	RUSIA	L ^o	CHINA	L ^o	INDIA	L ^o	MEXICO	L ^o	MUNDO
Producción Petróleo MBD ⁽¹⁾	1992	0.823	18	7.818	3	2.851	6	0.602	22	3.133	5	66.552
	2011	2.693	9	10.228	2	4.302	4	0.942	22	2.959	8	87.04
	Dif.	1.870	+9	2.410	+1	1.451	+2	0.340	0	-0.174	-3	20.488
		+227.2%		+30.8%		+50.9%		+56.5%		-5.6%		+30.8%
PIB MDD ⁽¹¹⁾	1992	390,567	11	460,205	9	422,661	10	245,553	18	363,609	12	24,552,979
	2011	2,087,890	7	1,479,819	11	5,926,612	2	1,727,111	9	1,035,871	14	63,256,970
	Dif.	1,697,323	4	1,019,614	-2	5,503,951	8	1,481,558	9	672,262	-2	38,703,991
		+434.6%		+221.6%		+1302.2%		+603.4%		+184.9%		+157.6%

⁽¹⁾ Energy Information Administration (EIA), gobierno de Estados Unidos.

⁽¹¹⁾ PIB a precios actuales, Banco Mundial, Brasil, 2012, consultado el 25 de junio de 2013 <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD/countries/1W-BR?page=3&display=default>

Nuestras Capacidades en México

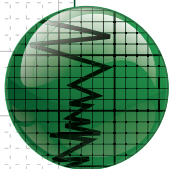
Mejorar la recuperación y optimizar la producción a través de tecnologías eficientes, personas innovadoras y una estructura local para la prestación de servicios.



Perforación

Una cartera de servicios y productos de perforación que hace que la construcción de pozos sea más segura, reduzca el tiempo no productivo y optimice el rendimiento del reservorio.

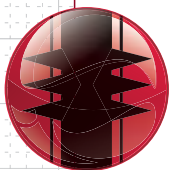
- Servicios para cementación
- Productos de fondo de pozo para perforación
- Fluidos de perforación y manejo de residuos
- Perforación en circuito cerrado
- Servicios de perforación
- Productos de elastómero
- Construcción de pozos
- Sistemas para cabeza de pozo



Evaluación

Una amplia variedad de sistemas de transporte, combinada con tipos de registro exigidos por la industria para servicios de wireline, guaya fina, LWD, pruebas de pozo y servicios de geociencia, en pozos abiertos y revestidos.

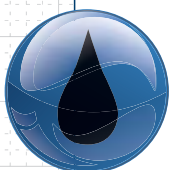
- Servicios de laboratorio
- Registro mientras se perfora (LWD)
- Sistemas de registros slimline para minería
- Servicios de producción y pruebas
- Servicios de wireline
- Consultoría de petróleo



Terminación

Una línea completa de productos de terminación, desde sistemas convencionales para reservorios de poca complejidad hasta sistemas de terminación integrados, diseñados para ambientes complejos y desafiantes.

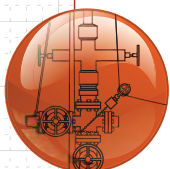
- Terminación de pozos revestidos
- Terminación de pozos abiertos
- Químicos de terminación
- Químicos para aseguramiento de flujo
- Estimulación de reservorio
- Control de arena



Producción

Servicios y productos de optimización de pozos, sistemas de levantamiento artificial, y terminación de pozos que aumentan al máximo la recuperación del reservorio y optimizan la producción del yacimiento.

- Sistemas de levantamiento artificial
- Servicios con químicos
- Ductos y servicios especiales
- Servicios de bombeo con presión
- Johnson Screens®
- Optimización de la producción
- Sistemas de producción y agua producida
- Bombas y sistemas de fluidos
- Equipo de producción en superficie



Intervención

Sistemas de intervención que aumentan la producción, mejoran su acceso y extraen reservas de petróleo y gas natural residuales.

- Servicios de reentrada
- Servicios de pesca
- Sistemas multilaterales
- Servicios de thru-tubing
- Servicios de tubería flexible (CT)
- Servicios para abandono de pozos
- Químicos para intervención
- Mantenimiento de pozos
- Servicios de limpieza de pozos

Weatherford opera en áreas estratégicas de México. Tenemos oficinas centrales en el Distrito Federal y Villahermosa, así como bases de operación en todo el país para brindar apoyo a nuestros clientes. Para obtener más información, llame al (55) 9138 4800 o visite weatherford.com.



27 países⁽¹⁴⁾, le permite aumentar su seguridad energética, garantizando el suficiente abasto interno, pero al mismo tiempo concentrando importantes esfuerzos para distinguirse en el mundo como un proveedor confiable y con serias expectativas para incrementar su producción en el 2015 a 5 millones de barriles diarios, mediante la duplicación de volúmenes de reservas actuales⁽¹⁵⁾. Aunque cobra especial importancia su estrategia para formar alianzas estratégicas con empresas similares, factor que le permite incursionar en cualquier proyecto, reduciendo costos, riesgos y generando mayores utilidades.

2.- Valor agregado y transparencia. La empresa transnacional, considera estratégico el incremento de las utilidades, en el entendido, que todo instrumento capaz de añadir valor agregado a la actividad petrolera potencializa a la corporación. En ese tenor, la refinación forma parte del nuevo esquema estratégico, así como las emisiones de deuda y bursatilización de acciones, sin perder el capital mayoritario el Estado, como lo establece la normatividad, siendo la transparencia uno de los factores de éxito de Petrobras, cuyos esfuerzos para evitar la corrupción, involucran a sus programas efectivos de inteligencia preventiva con órganos eficaces para sancionar.

3.- Inversiones y contenido nacional. Petrobras reconoce como su núcleo máspreciado del negocio las inversiones destinadas a la exploración y producción concentrando el 57% de toda su inversión. Sin embargo, la estrategia brasileña contempla en

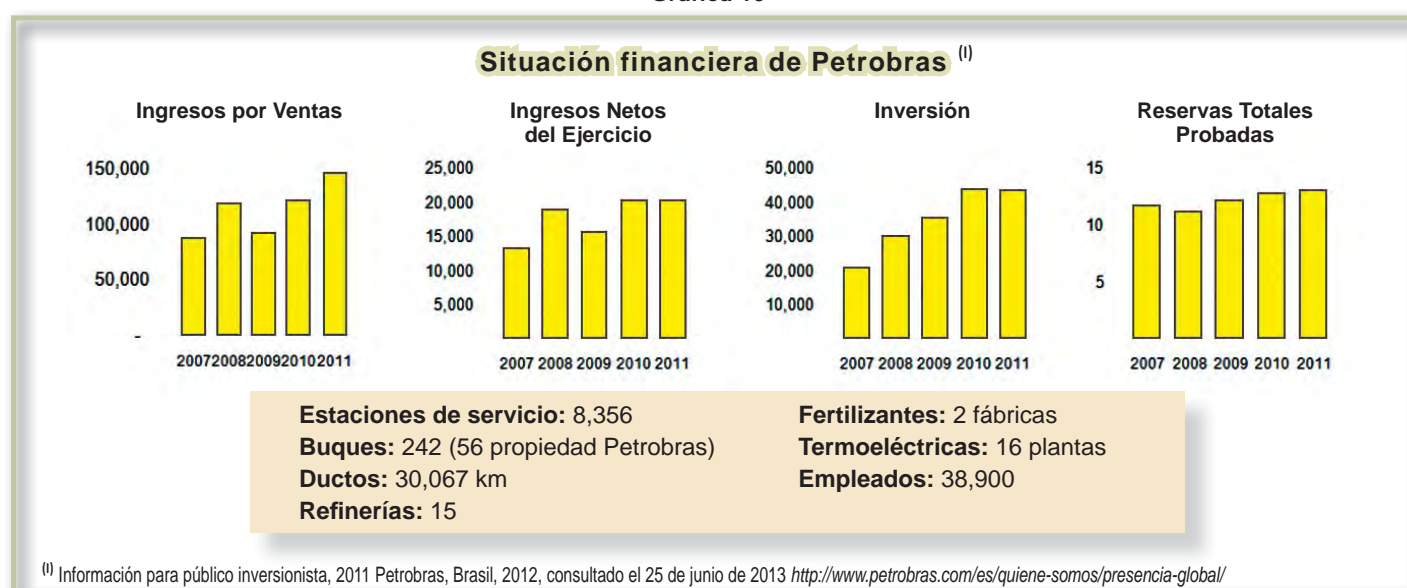
Brasil el 95% del total de sus inversiones y solamente el 5% del monto total en actividades en extranjero, de esta forma fortalece el desarrollo local como palanca de desarrollo nacional, aunado a ello, privilegia a los proveedores nacionales, e incluso se obliga a las corporaciones extranjeras a incluir en el negocio a proveedores nacionales, quienes también están siendo beneficiados por una banca de desarrollo, que autoriza créditos a empresas nacionales para participar en proyectos petroleros. Las sanas finanzas y sus acciones modernas le han permitido situarse como una de las mejores empresas del orbe. (Gráfico 10) Petrobras no se encuentra dentro del Presupuesto brasileño y su tasa impositiva es del 31%.

4.- Planeación e Investigación científica. La corporación se distingue como una empresa visionaria, que establece sus objetivos a largo plazo y que diseña claramente sus acciones a seguir, siguiendo la norma: “objetivo no planeado, logro incumplido.” Es la capacitación y educación de sus empleados una inversión, que implica invertir mejor. La corporación brasileña, cuenta el mayor número de investigadores del petróleo en América Latina que ejercen y transmiten sus conocimientos en la Universidad de Petrobras. La estrategia ha generado producción de patentes, tec-

⁽¹⁴⁾ Presencia global, Petrobras, Brasil, Brasil, consultado el 25 de junio de 2012 <http://www.petrobras.com/es/quiene-somos/presencia-global/>

⁽¹⁵⁾ Petrobras reduce su proyección de producción para 2020 con metas realistas. La información, Brasil, Brasil, consultado el 25 de junio de 2012 http://noticias.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/petroleo-y-gases-primarios/petrobras-reduce-su-proyeccion-de-produccion-para-2020-con-metas-realistas_yHHKIUpbtNJTtsVmOmr117/

Gráfica 10





In Sync WORLDWIDE

with offshore construction needs



Por más de siete décadas, hemos entregado certidumbre en ingeniería, construcción e instalación de plataformas fijas, ductos e infraestructura submarina en el Golfo de México.

Con nuestro patio de fabricación en Altamira, México, ofrecemos acceso directo y sin restricciones al Golfo de México, un muelle de 500 metros y una profundidad en el frente de agua para el manejo de grandes embarcaciones y chalanes de carga, así como equipos de perforación. El patio de Altamira es ideal para ejecutar proyectos de ensamble de cascos flotantes de aguas profundas e integración de grandes superestructuras.

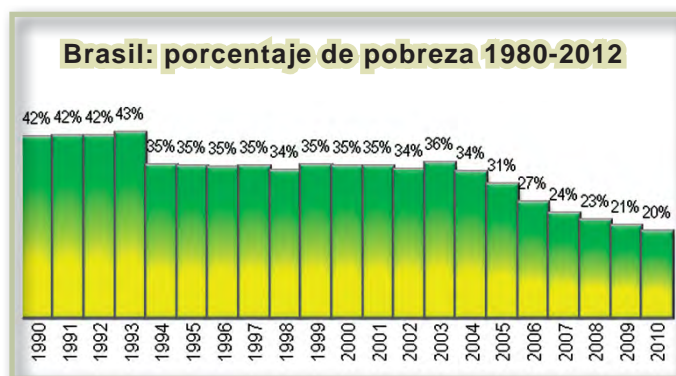
Nuestra experiencia mundial en ingeniería, construcción e instalación de estructuras submarinas expande los límites de la tecnología, mientras que nuestras capacidades, conocimiento y recursos son ideales para resolver las necesidades de nuestros clientes mediante soluciones seguras y efectivas de producción costa afuera.

ENTREGANDO INSTALACIONES CONVENCIONALES SUBMARINAS Y FLOTANTES



Ciudad de México Tel: (52) 55.1102.1260 | Altamira Tel: (52) 833.260.6100 | Houston Tel: (1) 281.870.5000
Email: business.development@mcdermott.com | Website: www.mcdermott.com

Gráfica 11



Gráfica 12



nología y avances científicos admirados por el mundo energético y que particularmente, forman parte de la agenda de Transición Energética, a la cual han incursionado exitosamente para la modificación gradual de la matriz energética como parte de sus líneas de negocio en energías renovables y biocombustibles, siendo uno de los mayores precursores en el orbe.

La enseñanza brasileña

El caso de Brasil demuestra al mundo que es posible reducir la pobreza. Los factores descritos, impulsores de cambio, le permitieron a Brasil situarse como potencia económica y líder regional de América Latina. El pacto social para prosperar las reformas estructurales necesarias y el dinamismo de la economía social del mercado generaron más de 16 millones de empleos, lo que permitió sacar de la pobreza a más de 20 millones de brasileños, lo que representó una disminución real del 22% de 1990 al 2010.



(Gráficos 11 y 12).

Se recuerda al Presidente Lula Da Silva, refiriéndose a la lucha contra la pobreza y su importancia en el contexto mundial: *“es necesario que la comunidad internacional asuma su responsabilidad colectiva, alistándose en la única guerra de la cual saldremos todos vencedores: la lucha contra la pobreza y la exclusión social.”*⁽¹⁶⁾

Para analizar las modificaciones del modelo energético se debe atender estrictamente a los requerimientos de la actividad petrolera nacional de manera incluyente, con técnicos, profesionales y conocedores del tema, velando en todo momento por el mejoramiento y fortalecimiento del sector energético. El caso de Brasil demuestra claramente que es posible incrementar la renta petrolera y con ello mejorar la calidad de vida de la población. La industria petrolera mundial avanza a pasos gigantes y nuestros competidores han modernizado sus empresas mediante regulaciones adecuadas. En ese sentido debe señalarse que el derecho es también dinámico y nunca estático, por ello, una norma económica que no se adecúa a la realidad es obsoleta e impide el crecimiento económico deseado. Usemos el instrumento del derecho para fortalecer la industria petrolera de México. ⁽¹⁷⁾

⁽¹⁶⁾ Discurso de Luis Ignacio “Lula” Da Silva. Premio Príncipe de Asturias 2003, Mundo Solitario, Brasil, 2012, consultado el 25 de junio de 2012 <http://www.mundosolidario.org/rep.php?var=8>

⁽¹⁷⁾ El Informe denominado *Panorama Social de América Latina de 2011* publicado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas, indica que en México sobreviven más de 49 millones de personas en condiciones de pobreza e indigencia, lo que constituye uno de los mayores desafíos de la actualidad. El problema cobra especial importancia, si se considera que además, en sus expresiones más críticas la pobreza vulnera a 12.2 millones de personas en su seguridad alimentaria; México es la segunda Nación de mayor desigualdad en el continente americano, solamente debajo de Chile, según dicho informe. Esto demuestra que cada día son más los que tienen menos recursos y son menos los que tienen más, lo que evidencia una equivocada distribución de la riqueza, cuyas raíces provienen de varias décadas atrás.



ENCONTREMOS HOY FUENTES DE ENERGÍA MÁS LIMPIA PARA LAS GENERACIONES DEL MAÑANA

La población mundial ha alcanzado 7 mil millones y se pronostica que alcance 9 mil millones para el 2050. En la medida en que la población mundial crece, su necesidad de agua, alimento y energía incrementa también. Será difícil hacer frente a este desafío que ejercerá presión a nivel global. En Shell, estamos determinados a ayudar a superar el reto energético, suministrando una variedad más amplia de fuentes de energía que generen menos emisiones. Estamos produciendo nuestros combustibles y lubricantes de una manera más avanzada y eficiente que anteriormente. En conjunción con nuestro socio en Brasil, producimos etanol, un biocombustible hecho de caña de azúcar renovable. Adicionalmente, entregamos gas natural a más países que ninguna otra compañía de energía. Cuando se emplea para generar electricidad, el gas natural emite cerca de la mitad de las emisiones de CO₂ que produce el carbón. Ampliemos la gama de fuentes de energía del mundo.



LET'S GO

Busca: Shell Let's Go

Para explorar historias interactivas de innovación en energía en tu iPad, escanea el código o busca 'INSIDE ENERGY' en una Tienda de Aplicaciones (App Store).



Exploración y producción: obligaciones y retos, éticos y morales

La propiedad de la Nación y la exclusividad del Estado no han sido suficientes para explotar el petróleo con responsabilidad, con prudencia y sobriedad.

VÍCTOR RODRÍGUEZ PADILLA*

Durante un siglo México ha explotado yacimientos de petróleo y lo seguirá haciendo durante muchos años más. El aprovechamiento comercial del gas natural es más reciente, pero no menos importante. Pocos países poseen la riqueza geológica de nuestro país, fuente de admiración, envidia y conflicto.

Aprovechar esa riqueza de la manera más efectiva, eficiente y equitativa es una oportunidad histórica que jamás volverá a presentarse por ser un recurso natural limitado y no renovable. De ahí la gran responsabilidad de generar los mayores beneficios para todos y cada uno de los mexicanos a partir de ese don de la naturaleza, pero también de afectar lo menos posible a las comunidades y a los ecosistemas, ya que se trata de una actividad extractiva perturbadora y altamente contaminante. Aprovechar el petróleo no sólo es un asunto técnico, económico y financiero sino también ambiental, social y ético.

Muchas generaciones han aprovechado los hidrocarburos, algunas mejor que otras. Al principio fueron dejados en manos extranjeras que actuaron en función de sus propios intereses y se resistieron a devolverlos a la Nación, su dueño original y legítimo. Bajo la bandera de la estabilidad macroeconómica, generaciones recientes los han utilizado para estabilizar



la macroeconomía, paliar las deficiencias seculares de la recaudación pública y perpetuar políticas de distribución del ingreso inequitativas. Hoy nos toca a nosotros decidir qué hacer sabiendo que el pico de producción quedó atrás y estamos en la fase descendente. Podemos reproducir la depredación del pasado, pero también corregir el rumbo. Nuestros hijos heredarán lo que decidamos dejarles, ni más ni menos, pues los volúmenes que usemos serán barriles menos para ellos.

El cambio de gobierno federal brinda la oportunidad de reflexionar sobre la manera cómo se han venido aprovechando ese inigualable componente del patrimonio nacional y lo que se hará en el futuro. En

el corto plazo, los resultados dependerán de la inercia del sistema pero lo que pase después será nuestra responsabilidad. Frente a esa decisión conviene dilucidar obligaciones y retos de los hacedores y operadores de la política petrolera.

Una obligación es lo que una persona debe hacer o no hacer de manera determinante. Dicho de otro modo, es un principio inexcusable. Si dicho principio forma parte de las leyes se trata de una obligación jurídica; si no está inscrito en ese marco, pero es socialmente imperativo, es entonces una obligación moral; por último, si establece en la conciencia individual una norma de acción necesaria para la realización de un valor último, incondicionado y universal, se trata de una obligación ética. La explotación petrolera conlleva obligaciones en esos tres niveles: jurídico, moral y ético

La preservación de la vida es sin duda la primera de las obligaciones. Significa buscar y extraer hidrocarburos teniendo cuidado en salvaguardar la vida en sus múltiples manifestaciones, en perturbar lo menos posible la vida del planeta y en asegurarse de no poner en peligro la biodiversidad, riqueza menguante en nuestro país, sobre todo en las últimas décadas. En el paradigma antropocentrista que domina la cultura occidental, la protección de la vida humana pesa sobre todas las demás. Sin embargo, emergen y ganan adeptos puntos

*Doctor en economía de la energía. (energia123@hotmail.com).

de vista alternativos, en la medida que se acerca un desastre planetario asociado al cambio climático y al calentamiento global. El planeta es un ser vivo y por lo tanto con derechos.

La segunda es la obligación de legalidad, es decir, el respeto irrestricto del estado de derecho con independencia de que coincida o no con nuestros principios e ideología. Si alguien estima que la Carta Magna o las leyes secundarias son inadecuadas a las circunstancias actuales o futuras, lo pertinente es acudir al Congreso para explicar y convencer a los legisladores de la necesidad de cambiarla en el sentido que parezca adecuado. Respetar las leyes debe estar en la cúspide de las relaciones tanto de la sociedad como de los poderes públicos. De otro modo México será un estado fallido con o sin petróleo.

La tercera es la obligación de honestidad en el uso de los recursos públicos, lo cual significa, por un lado, asignar los contratos de obra y servicios a las firmas que ofrezcan las mejores condiciones de oportunidad, calidad y precio para el Estado y no las que ofrezcan la comisión más alta para los funcionarios encargados de asignarlos; por otro lado, realizar proyectos realmente útiles, necesarios y rentables para la Nación, y no aquellos que sólo sirvan para darle trabajo a firmas conocidas, engrandecer prestigios personales o reconfortar ideologías. El funcionario honrado tampoco toma decisiones arriesgadas, costosas o improductivas, aprovechando que se trata de recursos públicos y que no hay rendición de cuentas en los niveles más altos del gobierno. Y, por supuesto, la honestidad también significa no utilizar la información confidencial y estratégica en beneficio propio.

La cuarta es la obligación de responsabilidad en el aprovechamiento de un recurso fundamental y estratégico, pero limitado, que se agota inexorablemente. "Cuando se descubren nuevos yacimientos, éstos absorben los recursos disponibles y se descuidan los anteriores de tal manera que Pemex tiene una historia de éxitos que no se aprovechan en su totalidad", advirtió hace poco, palabras más palabras menos, el director general del organismo, dándole la razón a ingenieros petroleros que lo venían señalando sin ser escuchados. Cuando se deja un hallazgo a medio aprovechar para ir a perforar el siguiente se falta a la ética profesional y a la mística de los petroleros. Frente a los posibles prospectos geológicos tenemos la libertad de desarrollarlos ahora o aprovecharlos en el futuro. Sin embargo, una vez tomada la decisión de explotar un reservorio tenemos la obligación de buscar con denuedo la máxima recuperación de los hidrocarburos *in situ*, aplicando sistemáticamente y desde

el inicio de la explotación, técnicas de recuperación mejorada y asistida. Si esto se hubiera hecho en el pasado, no se tendría pretexto para ceder a firmas extranjeras campos petroleros a medio aprovechar en el sureste y norte del país. La búsqueda de una mayor tasa de recuperación debe ser permanente. No podemos darnos el lujo de dejar petróleo varado en el subsuelo sobre todo si técnica y económicamente lo podemos recuperar. Esa obligación moral ante los mexicanos, la humanidad y la naturaleza se debe transformar en regulatoria, tarea ineludible de la Comisión Nacional de Hidrocarburos.

Por debajo de las obligaciones se encuentran los valores, convicciones profundas que determinan la manera de ser y orientan la conducta, pero que no son exigibles, sino deseables, y aunque algunos son compartidos por la mayoría no son obligatorios. Los retos son situaciones complicadas de difícil solución que implican dilemas y decisiones de acuerdo con una escala de prioridades. Nuestra tesis es que los retos de la exploración y producción de hidrocarburos en México son de orden técnico, económico, financiero y de recursos humanos, pero lo más importante en estos momentos es que también son de orden ético.

Es cierto que tenemos que renovar las reservas y extraer hidrocarburos al menor costo posible en una geología cada vez más complicada y en ambientes cada vez más hostiles (Chicontepec, presal, aguas ultra profundas, etc.). También es cierto que el aprovechamiento del aceite y del gas no convencionales constituye un desafío inimaginable hace sólo unos años. Retos no menos importantes son el uso y desarrollo de tecnología de punta; la administración eficaz de proyectos grandes y complejos; la formación y renovación generacional de cuadros técnicos altamente calificados; la seguridad industrial y el cuidado real y efectivo del ambiente. Sin embargo, los retos más importantes tienen que ver con conducta, principios y valores.

El primero es el desafío de la **racionalidad** en la administración de un recurso limitado y no renovable. Es un reto estrechamente ligado a la obligación de responsabilidad. Porque el petróleo es nuestro, tenemos la libertad de decidir cuánto producir, pero dicha decisión debe ser prudente, sensata, cautelosa y equilibrada. En ella intervienen el nivel y las tendencias del consumo interno; lo que ya se está produciendo y su inercia; el acervo de recursos y reservas; la madurez geológica; la situación de las fuentes alternativas de energía; la dependencia de las finanzas públicas de los ingresos petroleros y las posibilidades de sustituirlos por otras fuentes de ingreso; la necesidad de recursos

adicionales para fondear planes y programas de gobierno; los objetivos geoestratégicos y la voluntad política de preservar el entorno, fuente de recursos y depósito de desechos.

En el pasado, el Estado ha invertido en petróleo hasta donde sus finanzas le han permitido, con una óptica más de corto plazo que de largo plazo. La presión para extraer volúmenes adicionales ha sido permanente, en época de crisis por la necesidad de recursos frescos para solventar los préstamos de rescate financiero, en época de marasmo económico para impulsar el crecimiento. Hace poco, los candidatos presidenciales se dijeron dispuestos a utilizar el petróleo como palanca de desarrollo y a elevar sustancialmente la producción petrolera, sin preocuparse demasiado de los impactos negativos de esa decisión. La Estrategia Nacional de Energía marca la pauta de la irracionalidad. Sin sustento técnico o económico se propone alcanzar nuevamente y en poco tiempo el récord histórico de 3.4 millones de barriles diarios sin explicar origen, causas y efectos de esa meta. Presionar sobre el recurso natural ha sido la salida fácil y pragmática a los problemas de ingreso y gasto públicos. La abundancia petrolera enmascaró la insensatez de esa decisión. Hoy, los signos de agotamiento geológico y ambiental exigen racionalidad para conseguir un mejor equilibrio entre objetivos de interés colectivo, algunos compatibles, pero otros contradictorios. Siempre será mejor producir para satisfacer nuestras propias necesidades y alargar lo más posible la vida de un recurso valioso, pero efímero. El petróleo y el gas natural no se volverán obsoletos: la Agencia Internacional de Energía estima que éstos seguirán siendo la base del balance energético mundial por lo menos durante cuatro décadas más, sin contar que los hidrocarburos no sólo sirven como energéticos, sino también como insumos industriales.

A esa tesis conservacionista, se oponen voces que proponen que se quiten las barreras, especialmente las jurídicas y más concretamente la exclusividad del Estado, para que la exploración y producción evolucionen según las fuerzas del mercado, para que se explore y extraiga sin más límite que la racionalidad financiera, para que se haga negocio con los hidrocarburos convencionales y no convencionales, para que se perforen tantos pozos como en los Estados Unidos —el periódico *Reforma* es particularmente insistente en ello—, para que se produzca rápido y en todas las cuencas del país con potencial petrolero, para consumo interno, pero también para la exportación en grandes cantidades, contribuyendo a saciar la sed de tantos países que lo necesitan para crecer y desarrollarse, como es el caso de nuestro vecino del



norte. En suma y en términos coloquiales, para que nos acabemos petróleo y gas de golpe, en un trago, como si nuestros hijos ya tuvieran asegurado su futuro con energías alternativas y los hidrocarburos fueran una mercancía como cualquier otra, sin carácter fundamental y estratégico.

Un segundo reto es el de la **Objetividad**, que en términos éticos significa neutralidad, imparcialidad e impersonalidad. Para ser objetivo a la hora de expresar un juicio se debe abandonar ideología, creencias, ideas preconcebidas, preferencias, deseos, intereses políticos, así como actuar de conformidad con la verdad. La objetividad está estrechamente ligada con la sinceridad, la probidad, la decencia y la dignidad. En materia de exploración y producción de hidrocarburos se debe estimar y evaluar de la manera más exacta y veraz posible los recursos, las reservas, los riesgos, los requerimientos técnicos y financieros, así como las consecuencias positivas y negativas de las actividades exploratorias y extractivas. Lamentablemente, en México la falta de objetividad es una de las constantes del sector petrolero y en



Kilómetros de Experiencia en la Exploración de Yacimientos de Lutitas de Gas

Con más de 20,000 kilómetros cuadrados de adquisición, procesamiento y análisis de datos sísmicos enfocados a yacimientos de lutitas de gas, CGGVeritas es la opción inteligente en materia de exploración y caracterización de yacimientos no convencionales. Ofrecemos soluciones geofísicas integrales para yacimientos no convencionales, diseñados para optimizar la localización y la terminación de pozos.

- Identificación de riesgos y sweet spots. Reducción de costos e incertidumbre asociadas al desarrollo de campos
- Nuestras soluciones son adaptadas a la medida del cliente, desde el diseño y evaluación del prospecto hasta el análisis de las propiedades de la roca. Proporcionamos modelos de yacimientos más detallados para optimizar la explotación de los recursos
- Como líder mundial de soluciones geofísicas ofrecemos una integración única de servicios presentando una solución global diseñada a la medida del cliente

Safer, **Smarter**, Better
Get to Know Our SeisAble Benefits



cggveritas.com/UR



general del sector energético.

Las últimas administraciones federales han desarrollado una clara tendencia a exagerar las virtudes y urgencia de los proyectos con tal de conseguir su aprobación estratégica, presupuestaria y social, generando expectativas que resultan imposibles de cumplir. Al pecado original de proyectos mal diseñados y aprobados al vapor se agregan deficiencias en su puesta en marcha y en la operación cotidiana. Esa falta de objetividad deriva en el uso de cuantiosos recursos públicos, pero en la obtención de resultados muy por debajo de los compromisos adquiridos. Por ejemplo, las metas de producción con las que se justificó el proyecto Aceite Terciario del Golfo (Chicontepec) son muy superiores a las obtenidas en la realidad; lo mismo ha ocurrido con los Contratos de Servicios Múltiples en la cuenca de Burgos. Otras veces lo que se exagera son las debilidades y carencias técnicas, gerenciales, financieras o administrativas de Pemex para justificar ceder los proyectos a terceros.

No es raro que las cifras de recursos, reservas y producción se usen a modo para realizar anuncios espectaculares con intereses ajenos a una administración racional. Vicente Fox y Luis Ramírez Corso –segundo director general de Pemex durante la administración de Fox– llegaron a plantear la posibilidad de producir 4 millones y hasta 6 millones de barriles por día haciendo suposiciones sobre el potencial petrolero e hipotéticos planes de aprovechamiento. Pemex hizo lo necesario para que el presidente Felipe Calderón anunciara una tasa de renovación de reservas superior al 100 por ciento. Otro ejemplo de la falta de objetividad lo brinda la reciente aprobación para que inicie la explotación de Lakach, campo de gas natural localizado en aguas profundas cuya rentabilidad está fuertemente comprometida por los bajos precios del gas natural. El *tesorito*, los yacimientos transfronterizos, el efecto popote y el gas de minas de carbón

han sido claros ejemplos de insinceridad. El revuelo reciente alrededor del gas de lutitas (*shale gas*) ha sido generado por las cifras especulativas sobre el potencial existente en México, las cuales fueron publicadas por agencias de los Estados Unidos y avaladas por las autoridades mexicanas, pero no por Pemex. La tesis de que aún tenemos mucho petróleo y que podemos producir tanto como queramos reposa en un débil sustento geológico y carece de objetividad. Sin embargo es útil a intereses políticos y económicos. Y aunque dicho supuesto fuera altamente probable debiera anteponerse el criterio de racionalidad.

El tercer desafío es el de la humildad. Somos humanos y estamos expuestos a equivocarnos. Muchos factores pueden confluír para tomar una decisión poco acertada, entre ellos, información imperfecta, objetivos contrapuestos, conflictos de valores, formación insuficiente, presiones, urgencia, distracción y estrés. En esas condiciones lo importante es tener el valor y la humildad para reconocer el error y corregirlo a tiempo, evitando mayores costos y sufrimientos. Pedir perdón y enmendar yerros con prestancia y buena voluntad es una señal de madurez y sabiduría. Los principales obstáculos para solucionar problemas son la soberbia, el orgullo, la altivez y la arrogancia, ya sean institucionales o personales. Son actitudes que impiden reconocer errores, peor aún, insistir en ellos llegando al extremo de la obstinación, la necedad, el capricho y la cerrazón.

En las últimas décadas, Pemex ha seguido estrategias que en mayor o menor grado han fracasado por escasos resultados, elevadísimos costos, retardos importantes o generar más problemas de los que resuelven. Chicontepec, los Contratos de Servicios Múltiples, la inyección de nitrógeno a diestra y siniestra, la sobreexplotación de Cantarell, son algunos de los ejemplos más visibles de estrategias que el organismo público y las autoridades sectoriales se han empeñado en sostener contra viento y marea, a pesar del despilfarro que implican en términos de recursos técnicos, económicos, financiero y organizacionales.

La primera reacción ante los errores es negarlos. Pemex lo hace instintivamente por orgullo institucional, pues necesita demostrar que sabe mejor que nadie lo que conviene y no conviene, presumiblemente por estar más y mejor informado y capacitado que cualquier firma o analista. En la práctica, algunas de sus decisiones se apartan del sentido común. El caso de Chicontepec es penoso: el proyecto aporta una raquítica producción que no es acorde a los miles de millones de dólares invertidos. Sin embargo, Pemex insiste en seguir gastando a manos llenas con una



estrategia masiva de perforación bajo el argumento de que ahí se encuentran las principales reservas del país, cuando el petróleo fácil y barato está en otro lado, especialmente en las cuencas del sureste. No pocas veces el negarse a reconocer errores evidencia

la falta de voluntad para resolverlos.

Para no repetir los errores del pasado el gobierno federal debe analizar de manera autocrítica: la estrategia en aguas profundas, la manera como se aprovecha Ku-Maloob-Zaap, la tendencia a contratar todo y ya no hacerlo uno mismo, así como la transferencia de campos y áreas de interés petrolero a firmas extranjeras mediante contratos de largo plazo que implican ceder responsabilidades y rentas económicas.

Por último tenemos el reto del patriotismo. El petróleo es nuestro por nacionalismo, cultura e historia. Sin embargo, la misma historia ha demostrado que la propiedad de la Nación y la exclusividad del Estado no han sido suficientes para explotar el petróleo con responsabilidad, con prudencia y sobriedad. Menos lo harán regulaciones e incentivos económicos en un ambiente donde el objetivo es maximizar el valor económico. Es claro que se necesita algo más, que no es otra cosa que cariño, devoción, respeto y amor por México, por sus riquezas naturales y su gente. ●



Metodologías para mejores resultados

- ◆ Administración Integrada de Yacimientos.
- ◆ Ingeniería para el diseño de proyectos.
- ◆ Análisis de sistemas para optimizar la producción.
- ◆ Soluciones aplicadas a las instalaciones de superficie.
- ◆ Medición de Competencias.
- ◆ Capacitación técnica bajo enfoque aprender-haciendo.
- ◆ Desarrollo de carrera técnica.
- ◆ Desarrollo Ejecutivo.

+
**Le apoyamos
en la gestión eficiente
de sus proyectos**

Conocimiento al servicio de la industria petrolera

www.cbmex.com.mx

Sede Ciudad de México
Río Elba N° 20, piso 16
Col. Cuauhtémoc, Del. Cuauhtémoc
C.P. 06500, México DF.
Tel. (55) 5207 2592 / 6343 / 6528

Oficina Villahermosa, Tabasco
Avenida de Los Ríos, N° 232-A
Despacho 101, Fracc. Tabasco 2000
C.P. 86035, Villahermosa, Tabasco
Tel. (993) 3175 151 / 5252
Tel / Fax: (993) 3165 224

Oficina Poza Rica, Veracruz
Perú N° 200
Col. 27 de Septiembre
C.P. 93320
Poza Rica, Veracruz
Tel. (782) 8264 600 al 29

La exposición del Congreso Mexicano del Petróleo 2012 un compromiso asumido con profesionalidad

Petróleos Mexicanos por medio de su Corporativo y sus cuatro organismos subsidiarios, con la colaboración del Ing. Carlos Arnoldo Morales Gil, Director de Pemex Exploración y Producción, tuvieron la iniciativa de “tratar de unir los esfuerzos que realizan las diferentes asociaciones petroleras con el afán de desarrollar técnica y profesionalmente a sus agremiados, en un sólo congreso y exposición que manifieste en una sola, todas las voluntades de dichas asociaciones”. Entre estas podemos destacar a la Asociación de Ingenieros Petroleros de México, A.C., al Colegio de Ingenieros Petroleros de México, a la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros y

a la Asociación Mexicana de Geofísicos de Exploración. Actualmente estas instituciones en conjunto representan una versión anual del Congreso y Exposición Internacional del Petróleo en México.

Este año, la Asociación de Ingenieros de México (AIPM), a través de su Presidente, el Dr. Guillermo Domínguez Vargas, invitó a Grupo Comunicador Alba a participar en la organización del Congreso Mexicano del Petróleo 2012, que la Asociación tiene la oportunidad de realizar en las instalaciones del Centro de Convenciones Banamex de la Ciudad de México, durante los días 9 al 13 de septiembre del presente año.

La idea del Dr. Domínguez, que funciona como objetivo de este evento

es, proporcionar un foro con un acopio de congresistas, expositores y trabajos técnicos, sin precedentes en la realización de este tipo de eventos en la República Mexicana; para el intercambio de ideas, experiencias y tecnologías de vanguardia entre los profesionales de las geociencias y la ingeniería petrolera, los prestadores de servicio y empresas líderes en el ramo petrolero nacional e internacional, hacia la confrontación, los retos en la exploración y producción de hidrocarburos en México”.

Con estas premisas, esperamos la asistencia de 5,000 personas, entre congresistas, expositores e invitados. En la exposición industrial se tiene un estimado de alrededor de 350 compañías



DR. GUILLERMO DOMÍNGUEZ VARGAS.



nacionales y extranjeras proveedoras de productos y servicios, en un total de 1,000 stands distribuidos en más de 26,000 m² de piso de exposición.

Como nos podemos deducir, el trabajo necesario para el cumplimiento cabal de estas metas, es muy variado y a diferentes niveles; es una labor de escritorio y de campo, es una ocupación técnica y profesional, es una actividad intelectual y física; por lo que han puesto su marca en las obras y otras que han pasado desapercibidas, pero no por esto se han olvidado sus esfuerzos.

Otra personalidad que vale la pena mencionar, por sus esfuerzos encaminados hacia la mejora de cada uno de estos congresos y por el apoyo incondicional mostrado hacia el personal encargado de la organización de los eventos, es el Ing. Edmundo Rivera Ramírez, Secretario Técnico de Pemex Exploración y Producción.

Hoy, después de 5 congresos y exposiciones montadas con este formato se espera la realización del evento más importante en la historia de la organización de congresos y exposiciones para la industria petrolera, ya que las metas que se fijaron en el primer congreso por el Ing. Morales, se volvieron más y más ambiciosas, lo que nos llevó a la cristalización de este evento con una dimensión sumamente importante y con una



ING. CARLOS MORALES GIL, DIRECTOR GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN.

logística muy complicada.

Es importante resaltar que la Exposición Tecnológica del Congreso Mexicano del Petróleo 2012, llegará a una cifra récord de 1,000 stands montados para una exposición petrolera en México, lo que se convertirá en un espacio idóneo para lograr la interacción entre los congresistas y las empresas participantes, para el intercambio de nuevas tecnologías y desarrollos inigualables para el mundo petrolero.

Con la experiencia adquirida durante los últimos congresos, se tiene la

infraestructura para ofrecer a los asistentes una Exposición de alta calidad tecnológica gracias a las empresas asistentes con una organización de primera clase brindada por la compañía organizadora y con el respaldo completo de Petróleos Mexicanos, con la asistencia de sus principales directivos y miles de delegados.



La medición de hidrocarburos en México y su nueva regulación

La Comisión Nacional de Hidrocarburos emitió los lineamientos técnicos en la materia.

GUILLERMO C. DOMÍNGUEZ VARGAS*

A nivel internacional, las compañías operadoras de exploración y producción aplican en sus importantes actividades de medición, las diferentes regulaciones en esta materia que cada país tiene establecidas. En muchos casos, estas regulaciones son emitidas por órganos reguladores del Estado y existen varios ejemplos que son reconocidos en la industria petrolera mundial como NPD en Noruega, BOEM en Estados Unidos y ERCB en Canadá, por citar sólo a algunos.

Estos órganos reguladores, que son eminentemente técnicos, a su vez colaboran directamente con su gobierno central, secretarías de Estado, ministerios de energía o autoridades regionales, según la organización de cada país. Pero, en todos los casos dichos órganos son los responsables de elaborar, emitir y vigilar que se cumplan dichas regulaciones de medición de hidrocarburos.

Por otro lado, es común encontrar en la industria petrolera internacional países donde, al no existir una regulación en esta materia, las compañías petroleras operadoras emplean la de sus propios países de origen y de alguna manera se autorregulan, respetando estrictamente las mejores prácticas de la industria petrolera mundial.

ANTECEDENTES EN MÉXICO

La industria petrolera nacional, y en particular Petróleos Mexicanos (Pemex), ha utilizado hasta ahora su propia regulación interna tanto para sus diseños, como para la construcción de sus instalaciones, la operación, la administración y el mantenimiento de los puntos de medición, de acuerdo a los estándares y prácticas recomendadas por la industria internacional, complementándola con las existentes en el ámbito nacional.

Sin embargo, como parte de las reformas a la Ley Federal de Derechos relativas al Régimen Fiscal de Pemex, publicadas en noviembre 2010, el Congreso de la Unión instruyó a la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) para emitir la regulación que deberá observar Pemex Exploración y Producción (PEP) en la medición de los volúmenes extraídos de hidrocarburos, tanto aceite, gas y condensados, en el área de exploración y producción.

Atendiendo este mandato de Ley, la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) publicó el 30 de junio de 2011 la Resolución

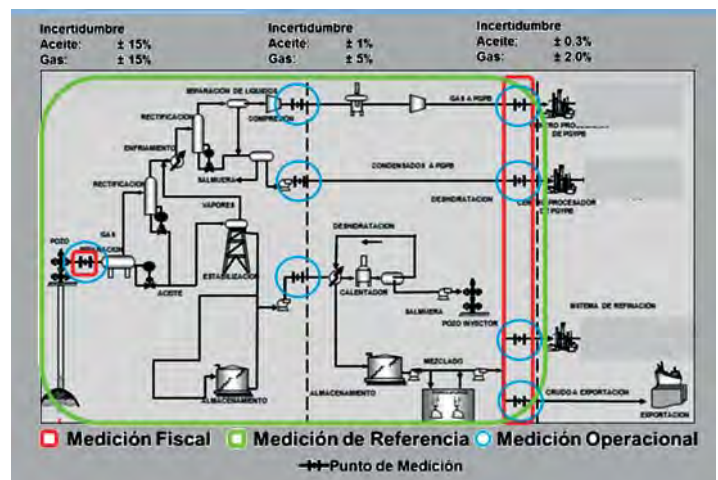
CNH.06.001/11, por la que la CNH da a conocer los Lineamientos Técnicos de Medición de Hidrocarburos (LTMH), con vigencia a partir del siguiente día de su publicación.

A través de ellos, la CNH estableció las bases normativas que, tomando en cuenta la experiencia nacional e internacional, regularán los sistemas de medición de los hidrocarburos extraídos, desde los pozos hasta los puntos de venta interna y de exportación, pasando por los puntos de transferencia de custodia interna.

En estos LTMH se establece que Pemex en su calidad de entidad pública y único operador del Estado Mexicano responsable de la exploración y explotación de hidrocarburos propiedad de la Nación, debe contar con sistemas de medición confiables y auditables, que recuperen la información de la extracción de hidrocarburos líquidos y gaseosos en los pozos, baterías de separación de aceite y gas, así como en ductos, sean estos en tierra o costa afuera y hasta los puntos de transferencia de custodia entre subsidiarias y a clientes en los puntos de venta que se tengan en territorio nacional.

A continuación en la Figura 1, se muestra un diagrama esquemático de diferentes puntos de medición en la producción y manejo de los hidrocarburos:

Figura 1. Puntos de medición en las operaciones de PEP.



*Comisionado de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH).

Como se puede observar, hay diferentes niveles de incertidumbre cuando se realiza la medición de hidrocarburos producidos. Esta incertidumbre debe ser entendida no sólo como un margen de error asociado al instrumento de medición en sí, ya que esta relacionada a la precisión de los dispositivos de medición, a la calibración de los mismos y a las condiciones variables de operación, entre otros.

A nivel de pozo, regularmente la incertidumbre es mayor, ya que se puede producir una mezcla de hidrocarburos compuesta de aceite, gas y condensados e incluso agua u otros contaminantes. Estas mezclas se miden regularmente en lo que se conoce como baterías de separación, que son las primeras instalaciones a donde llegan los fluidos producidos y allí se lleva a cabo una primer separación, para poder medirlos por separado y eliminar el agua y otros contaminantes, por ejemplo, la sal y el nitrógeno.

Como se observa en la Fig. 1, a la salida de dichas baterías de separación o dentro de ellas, se lleva a cabo una medición operacional que tiene una incertidumbre menor respecto a la obtenida a boca de pozo, hasta llegar a lo que en esta figura se muestra como “medición fiscal” de los puntos venta, donde la incertidumbre es de 0.3% para el aceite y de 2% para el gas.

En estas tres etapas, Pemex, y PEP en particular, han realizado avances importantes desde hace muchos años, sólo que con la implantación de estos LTMH México cuenta ya con su propia regulación de medición, de acuerdo a las mejores prácticas internacionales.

Actualmente, se trabaja de manera coordinada entre la Secretaría de Energía (Sener), PEMEX y CNH, para poner en práctica estos lineamientos, en el entendido que se dieron en ellos plazos razonables para que se puedan ir cumpliendo los compromisos ahí establecidos, conforme a los niveles de inversión que Pemex tenga y a la preparación de personal que se pueda dedicar a esta importante actividad.

OBJETIVOS Y ALCANCES DE LOS LTMH

La CNH establece, a través de los LTMH, los procesos de revisión, evaluación y supervisión del cumplimiento de los principios y criterios generales de medición de los hidrocarburos.

Con base en los LTMH, Pemex deberá establecer un Plan Estratégico de Medición anual, el cual se deberá actualizar cada año, tomando como inicio 2012. Con base en este Plan Estratégico y como parte de la gestión y gerencia de medición se buscará homogeneizar los sistemas de medición a las mejores prácticas internacionales en la materia, procurando que entre otros elementos existan los sistemas telemétricos que lleven a una medición que genere con ello registros y datos confiables que estarán a disposición de la SHCP, la Sener y la CNH.

Esta regulación sobre la medición de hidrocarburos líquidos y gaseosos tiene, entre sus objetivos, establecer los criterios para la medición fiscal y de transferencia de custodia de hidrocarburos en México, enunciándose los requisitos mínimos que en los sistemas de medición de hidrocarburos deberán ser observados por parte de PEP para aplicar en su diseño, en la calidad y tipo de materiales, en su instalación, operación, así como en los probadores, para transferir petróleo crudo para su procesamiento a Pemex Refinación y a PMI para su exportación.

Con la debida aplicación de lo antes mencionado, PEP podrá mantener un estricto control en la cuantificación de la calidad y los volúmenes que se manejan desde la transferencia de posesión, custodia y responsabilidad de la producción de hidrocarburos de los activos integrales de PEP, hasta los puntos de transferencia para su venta y estar en condiciones de asegurar que los volúmenes y calidad de los hidrocarburos entregados corresponden a lo reportado documentalmente.

Atendiendo a lo establecido en los LTMH, PEP ha iniciado el cumplimiento de los compromisos establecidos en dicho documento, principalmente con la realización de un diagnóstico inicial del estado que guardan sus sistemas de medición en toda la cadena de valor y ha elaborado un Plan Estratégico de Medición 2012, siendo éstas las primeras etapas para llevar a PEP, en el año 2015, a un nivel comparable en este tema al de las compañías petroleras internacionales. Este es un primer gran objetivo de los LTMH que emitió la CNH.

Por su parte, PEP ha realizado importantes esfuerzos en los últimos años para mejorar sus sistemas de medición a partir de la elaboración y aplicación del Plan Rector para la Medición de Hidrocarburos 2007-2010 y el actualizado que contempla el periodo 2011-2015.

Para Sener, CNH y Pemex queda claro que el liderazgo, el compromiso y la participación activa de la alta dirección de PEP son esenciales para desarrollar y mantener un sistema de gestión y gerencia de medición, en cumplimiento de estos lineamientos, para lograr beneficios de todas las partes interesadas y en particular, para cumplir lo establecido en la Ley Federal de Derechos.

CÓMO SE ELABORARON Y EMITIERON LOS LTMH

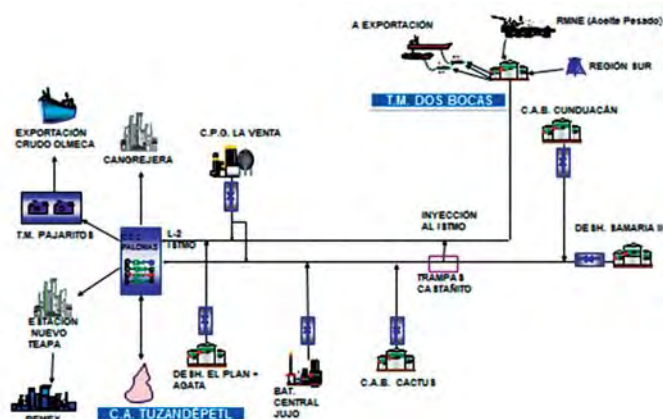
Para la elaboración y publicación de los LTMH, a fin de que éstos contemplaran en su contenido los aspectos importantes de la medición a través de todo el proceso de la producción de los hidrocarburos desde los pozos hasta su entrega para exportación o procesamiento en las refinerías o en los centros de procesamiento petroquímico, según el caso, se tuvo el total apoyo de Pemex, así como la participación de personal especializado de la Subdirección de Distribución y Comercialización, y

la Gerencia de Operaciones de PEP.

Personal de la CNH realizó algunas visitas técnicas a instalaciones de Pemex, con el respaldo de PEP y su personal, para conocer directamente varias de sus instalaciones. En particular, se visitaron los puntos de entrega a exportación que existen en las Regiones Marinas, en Cayo Arcas, localizado en el Golfo de Campeche, así como la correspondiente a Dos Bocas en Tabasco. También se visitaron las instalaciones de la Estación Palomas en el sur de Veracruz, que es el punto donde se transfiere el crudo de PEP a Pemex Refinación.

En la Figura 2, se presenta esquemáticamente la distribución que se hace de la producción de crudo proveniente de las dos regiones marinas, Región Marina Noreste (RMNE) y Región Marina Suroeste (RMSO), así como de la producción de la Región Sur (RS) en Tabasco, Chiapas y el Sur de Veracruz.

Figura 2. Diagrama general de distribución de crudo en la Región Sur.



En esta figura se pueden observar los puntos donde Pemex Internacional (PMI) lleva a cabo la exportación del crudo nacional, fundamentalmente en las boyas instaladas en la costa, en las Terminales Marítimas de Dos Bocas en Tabasco y en la de Pajaritos en el sur de Veracruz.

También se puede observar la ubicación del Centro Comercializador de Crudo Palomas (CCC Palomas) de la Estación Palomas y de la Central de Almacenamiento en Doms Salinos, conocida como Tuzandépetl, ubicada en el estado de Veracruz.

Asimismo, se muestra en este diagrama esquemático cómo parte de la producción de crudo pesado que se obtiene en el Golfo de Campeche, se envía a Dos Bocas en el estado de Tabasco, para su posterior distribución a Refinación y a Exportación.

En las Figuras 3 a la 6, se presentan fotografías de algunas instalaciones de Pemex en Dos Bocas y en CCC Palomas, relacionadas con este tema de medición y cuya ubicación se mostró en la Figura 2, ya presentada.

Las instalaciones se encuentran en excelentes condiciones de mantenimiento, como se puede observar en las imágenes presentadas, y además cuentan con la certificación correspondiente de compañías que se dedican a verificar el estado de las mismas.

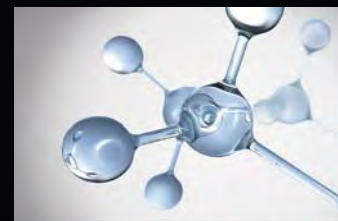
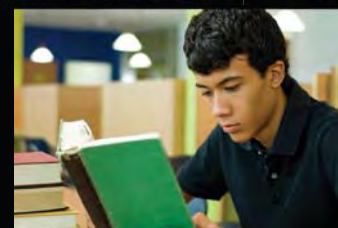
Estas imágenes fueron tomadas por personal de CNH, en la visita de trabajo que se mencionó anteriormente, previa a la elaboración de los LTMH y se presentan por cortesía de Pemex.

Figura 3. Sistema de medición de desplazamiento positivo en la Terminal Marítima de Dos Bocas, Tabasco.



Figura 4. Sistemas de Medición tipo Coriolis en la Terminal Marítima de Dos Bocas.





Antes de que descubran las soluciones del mañana, nuestros niños tienen que descubrir las ciencias y las matemáticas

El buen desempeño en ciencias y matemáticas es determinante en la capacidad de México para resolver los desafíos de todos los sectores de la economía, desde la medicina a la infraestructura, y de la agricultura a la energía, entre otros.

Es por ello que ExxonMobil lanzó la Iniciativa para el Fomento de las Ciencias y las Matemáticas en México, la cual a través de programas como la **Beca ExxonMobil para la Investigación** en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), apoya la formación de ingenieros, geólogos y científicos que contribuyan al desarrollo nacional.

Nuestro compromiso es con el conocimiento y el progreso. Investigando, creando nuevas tecnologías, explorando hidrocarburos, desarrollando productos petrolíferos innovadores e invirtiendo en las comunidades en que operamos.

Descubre más sobre nosotros en exxonmobil.com

Mobil

Marca de ExxonMobil

ExxonMobil

Enfrentando el gran desafío energético mundial.™

Figura 5. Sistema de medición tipo turbina en el Centro comercializador de crudo Palomas, Veracruz.



Figura 6. Centro comercializador de crudo Palomas



En la Figura 7 se presenta esquemáticamente la distribución de la producción de crudo que se obtiene de las regiones marinas en Campeche.

Se resalta como sobresaliente el empleo que hace PEP de dos barcos, uno de proceso y almacenamiento que se conoce como FPSO (Floating Production Storage and Offloading) y el otro de almacenamiento, conocido en la industria como un FSO (Floating Storage and Offloading). Desde dichas embarcaciones Pemex puede llevar a cabo exportación de crudo, que se realiza con medidores certificados, que desde luego está contemplada su regulación mediante los LTMH que aquí se están discutiendo.

Figura 7. Distribución de la producción de crudo de las Regiones Marinas (RMNE y RMSO).

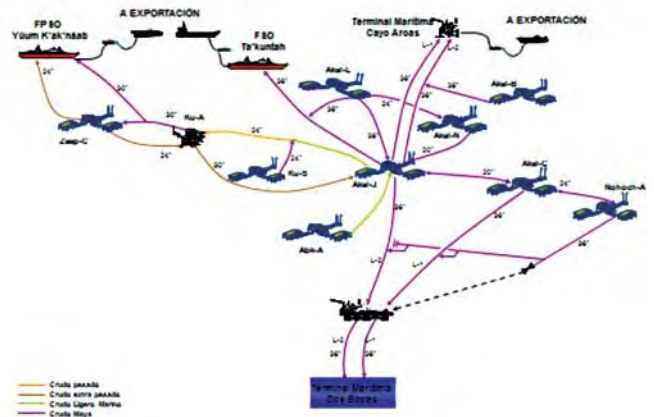


Figura 8. Barco FSO al servicio de PEP en Campeche,



CORTESÍA DE PEP.

Figura 9. Sistema de medición de desplazamiento positivo en el FSO de PEMEX.





Integridad:

Es lo que realmente importa para tomar mejores y oportunas decisiones en operaciones de perforación. Y eso es lo que Petrolink provee: confianza en sus datos, imparcialidad del servicio y la habilidad de conectar a las personas, los datos y las acciones para maximizar la colaboración entre múltiples disciplinas

Transformando datos en información para la toma de decisiones

- ***Integración total de datos de perforación en pozo***
- ***Toma de decisiones en tiempo real***
- ***Soporte global 24/7***
- ***Compañía independiente e imparcial***

www.petrolink.com

Figura 10. Terminal de carga de crudo en Cayo Arcas



En esta composición de imágenes de la Fig. 10, se puede observar la plataforma de bombeo, la torre de telecomunicación y a la derecha la plataforma habitacional, para el personal que trabaja en la Terminal de Cayo Arcas. Asimismo, al frente se muestra la boya de carga y un buque tanque recibiendo crudo para exportación.

Finalmente, se puede comentar que para la elaboración de estos LTMH se tuvo todo el apoyo de PEP y de Pemex Corporativo. Además, se realizaron visitas a compañías y empresas relacionadas con la fabricación, venta, instalación y uso de equipos e instrumentos para la medición de hidrocarburos líquidos y gaseosos. También se tuvo el respaldo de instituciones de investigación como el Instituto Mexicano del Petróleo y consultas, mediante visitas y participación en talleres a entidades reguladoras de la industria petrolera de diferentes países, como son el BOEM de Estados Unidos, el NPD de Noruega, el ERBC de Canadá, la ANP de Brasil y un Taller de Medición de Quema y Venteo de Gas por el GGFR-World Bank, Pemex y la Sener, realizado en Ciudad del Carmen, Campeche, durante 2010.

Previo a la emisión de los LTMH se solicitó la opinión de diferentes entidades, como:

- Gobierno de México: SHCP, Sener, COFEMER Y CENAM.
- Petróleos Mexicanos: PEP, PMI, DCO, PEMEX Refinación y PGPB.
- Instituto Mexicano del Petróleo.
- Entidades reguladoras internacionales: BOEM de Estados Unidos y ERBC de Canadá.
- Universidades: UNAM e IPN.
- Asociaciones y Colegios: Colegio de Ingenieros Petroleros de México y Asociación de Ingenieros Petroleros de México.
- Empresas operadoras y de servicio: Chevron, British Petroleum, Petrobras, Schlumberger y Halliburton.
- Consultores independientes, tanto nacionales como extranjeros.

Dentro de las acciones llevadas a cabo para impulsar el cumplimiento de los objetivos establecidos en los LTMH, la CNH firmó a fines de enero de 2012 un Convenio de Colaboración con el Centro Nacional de Metrología (CENAM), con objeto de lograr sinergia y aprovechar todos los servicios que proporciona esta institución, tales como laboratorios especializados, servicios metrológicos, capacitación mediante cursos, talleres y foros.

Asimismo, la CNH, en colaboración con la Asociación de Ingenieros Petroleros de México (AIPM) y PEP unieron sus esfuerzos para organizar el primer Foro de Lineamientos de Medición México 2012, que se realizó en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, los días enero 30 y 31 y febrero 1 de 2012, con la intención de tener en un mismo lugar la presencia de los expertos de Pemex, compañías operadoras y de servicio, reguladores de otros países, organismos gubernamentales nacionales e internacionales, entre otros, buscando todos una interacción e intercambio de experiencias y avances tecnológicos dentro de las mejores prácticas.

COMENTARIOS FINALES

La medición de los hidrocarburos, tanto de volúmenes extraídos como vendidos, forma parte esencial del negocio de las compañías petroleras y Pemex no es la excepción. En el caso de México, esto es adicionalmente relevante, porque la empresa petrolera es la única operadora en nuestro país y la cuantificación de lo que produce y vende tiene un impacto crucial en las finanzas nacionales.

Por otro lado, los volúmenes extraídos forman parte integral del proceso de la estimación de las reservas de hidrocarburos, el activo más importante del negocio del petróleo y gas.

- Su plataforma de producción de hidrocarburos para el corto, mediano y largo plazos se sustenta principalmente en sus reservas probadas, en la restitución de reservas y en la incorporación de reservas por nuevos descubrimientos. Sin una buena medición, confiable y auditable de lo que se produce, difícilmente se lograrían las metas que ha ido obteniendo Petróleos Mexicanos.
- En los proyectos de inversión que presenta PEP, disponer de los sistemas de medición de la cantidad y calidad de los hidrocarburos, ratifica los volúmenes de hidrocarburos factibles de producir de acuerdo a la estimación de las reservas y optimiza los sistemas de producción en el pozo y la infraestructura necesaria para el transporte y el manejo de los hidrocarburos en instalaciones terrestres y costafuera.
- En la administración integral de los yacimientos, la medición de la cantidad y calidad de los hidrocarburos proporciona las bases para las estrategias del negocio. ●

DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN A SU SERVICIO:

Sistema Flotante de Producción de Gas Natural Licuado (FLNG) de pequeñas a medianas dimensiones.

LiBro™ FLNG

Bromuro de litio pre-enfriado,
Air Products® AP-N Proceso
de GNL.
Patente pendiente.



SEGURIDAD

Refrigerante no tóxico y no inflamable.
Confinamiento doble del Gas Natural en los intercambiadores de calor criogénicos.

EFICIENCIA

100% de utilización del calor residual de las Turbinas de Gas,
Optimización de la producción de Gas Natural Licuado (GNL).
No sensible a los movimientos del oleaje en el FLNG.

AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE

Refrigerante libre de CFC y de HFC.

MODEC es un contratista general especializado en la ingeniería, procura construcción e instalación de sistemas flotantes, incluyendo sistemas de producción y almacenamiento (FPSO), sistemas de almacenamiento y descarga (FSO), plataformas de piemas tensionadas (TLPs), Semi-Sumergibles de producción, unidades móviles de producción costa afuera (MOPUs) y otras nuevas tecnologías.

MODEC proporciona también servicios de operación y mantenimiento de Sistemas Flotantes de Producción y Almacenamiento alrededor del mundo.





Society of Petroleum Engineers

25–26 de Septiembre del 2012 | Presidente Intercontinental | Ciudad de México, México

WORKSHOP

Recursos Petroleros y Estimación de Reservas – Guías para la Aplicación del Documento PRMS

¿Quiénes deben asistir?

Este taller será de interés para quienes trabajen en la generación de estimaciones y reportes de reservas y recursos petroleros utilizando el Sistema de Administración de Recursos Petroleros (Petroleum Resources Management System, PRMS) para soportar sus operaciones de negocios.

Descripción del taller

Directores del Programa Técnico:

Gustavo Hernández García
Pemex

Satinder Purewal
EER (AS) Limited

Este taller se enfoca en el documento de Guías para la Aplicación del Documento en el Sistema de Administración de Recursos Petroleros (PRMS). Dando una visión detallada de su contenido y aplicación en la estimación de reservas y evaluación de recursos. Se compartirán experiencias y aplicaciones locales.

Los participantes a este taller tendrán oportunidad de:

- Examinar las guías de aplicación del PRMS en detalle
- Discutir el soporte actual y futuro que la SPE da al PRMS
- Discutir los ejemplos de aplicación descritos en las guías del PRMS
- Discutir direcciones futuras en la evaluación y reporte de reservas y recursos



Cursos de capacitación simultáneos con este taller:

Lunes 24 de Septiembre del 2012

Administración del negocio utilizando el PRMS

Instructor: John Etherington

Jueves 27 de Septiembre del 2012

Reservas de Petróleo y Gas: Las nuevas reglas de reporte de la SEC

Instructor: John Lee

Regístrese ahora en www.spe.org/events/12AMXC

*Este evento cuenta con traducción simultánea inglés – español.
Para información adicional, contacte lac@spe.org.*

www.spe.org/events/12amxc



SOLUCIONES PROFESIONALES Y CREATIVAS

www.octopus-grp.com

PEP plantea acelerar inversiones y esfuerzos en aguas profundas

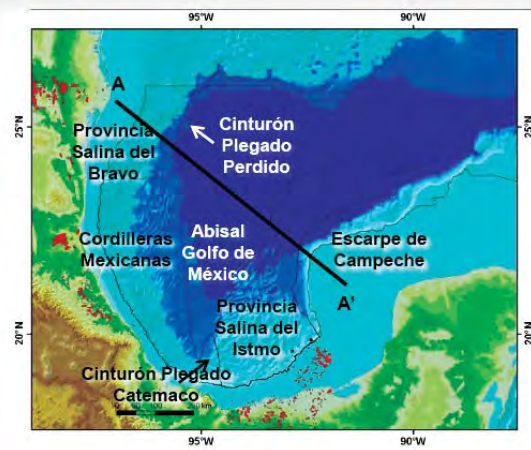


Plataforma Bicentenario

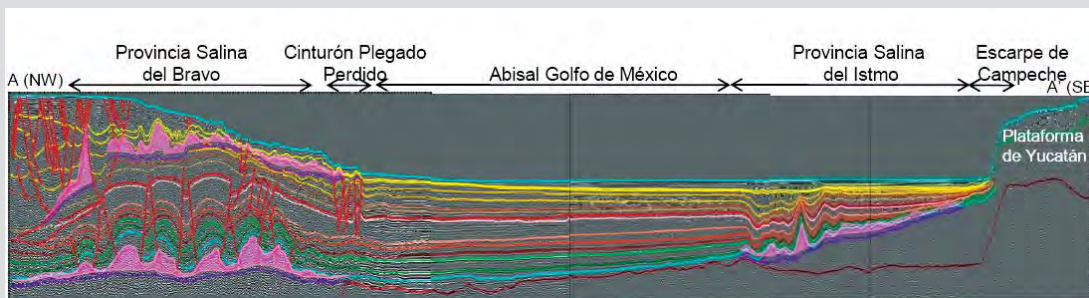
En el Plan de Negocios de Pemex 2012-2016, se plantea realizar una inversión mayor a 73 mil millones de pesos en aguas profundas, para adquirir más de 36,000 km² de sísmica 3D y perforar 31 pozos exploratorios, informó el Ing. José Antonio Escalera Alcocer, Subdirector de Exploración de Pemex Exploración y Producción (PEP) en la más concurrida de las conferencias técnicas del reciente ExpoForo Pemex 2012.

En su presentación llamada "Avances y resultados de la exploración en la porción mexicana del Golfo de México Profundo", Escalera Alcocer señaló que, mediante las inversiones mencionadas, se pretende incorporar reservas por más de 3,200 millones de bpce, correspondiendo 61% a aceite y gas condensado y 39% a gas no asociado, y mantener un éxito comercial entre 25 y 40% y un costo de descubrimiento 3P entre 2 y 5 USD/bpce. El cumplimiento de estas metas juega un rol clave para asegurar el perfil de producción en el mediano y largo plazo.

"Una de las estrategias del Plan de Negocios de Pemex 2012-2016 es acelerar la evaluación del potencial del Golfo de México Profundo. Esta



El Ing. José Antonio Escalera Alcocer dictó una conferencia técnica en el ExpoForo 2012.



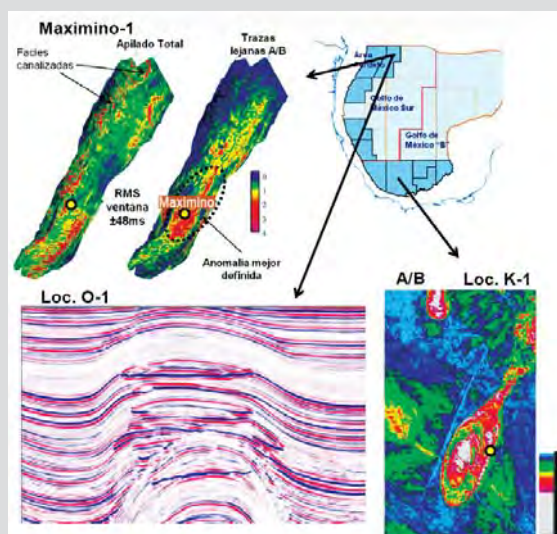
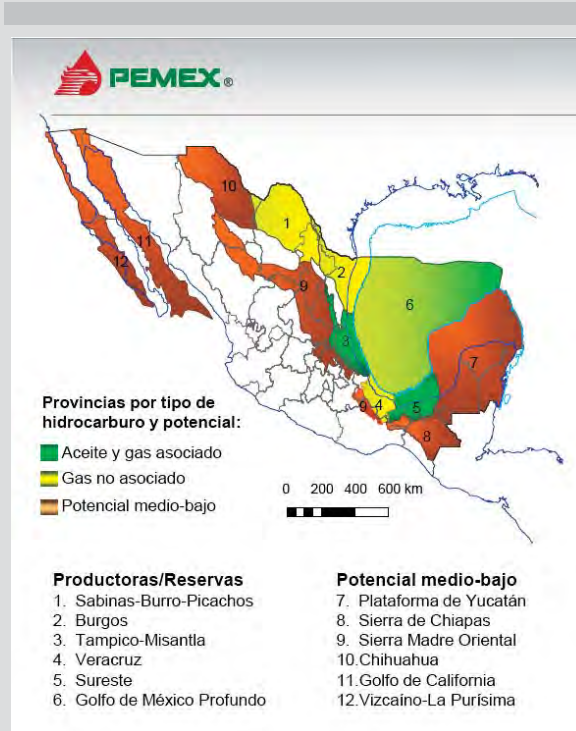
estrategia se enfocará a mejorar el conocimiento del tamaño, distribución y tipo de hidrocarburos e incorporar reservas, privilegiando las inversiones a las áreas de potencial de aceite”, explicó el Ing. Escalera. En esa estrategia se consideran las siguientes actividades.

- Confirmar la extensión de los plays del Paleógeno en las provincias Cinturón Plegado Perdido y Salina del Bravo y evaluar el potencial de los plays mesozoicos.
- Continuar la evaluación de los plays terciarios y mesozoicos en la provincia Salina del Istmo.
- Evaluar los plays mesozoicos en la porción occidental del Golfo de México Profundo, y
- Terminar de cuantificar el potencial de la provincia gasífera ubicada al sur de las Corilleras Mexicanas y en el Cinturón Plegado Catemaco.

En la introducción a su conferencia, el Ing. Escalera recordó que, por más de 70 años, Pemex ha explorado las cuencas sedimentarias del país en la búsqueda de acumulaciones comerciales de hidrocarburos. La exploración en México ha evolucionado en la aplicación de métodos de trabajo y de tecnologías, lo cual ha contribuido a descubrir importantes reservas y su posterior explotación, además de cuantificar los recursos prospectivos, convencionales y no convencionales, que permitirán a México mantenerse como uno de los principales productores de hidrocarburos en el mundo, dijo.

Se denomina aguas profundas a tirantes de agua mayores a 500 metros, lo cual representa un área de más de 550 mil km². La exploración inició a principios de los años 90 y de manera sistemática en el 2002. Se han identificado siete provincias geológicas, con rocas generadoras del Jurásico y rocas almacenadoras del Terciario y del Mesozoico. Los estudios geológicos regionales han permitido mejorar el conocimiento del tipo de hidrocarburo esperado, estilos de entrapamiento, tipo de roca almacén, así como definir la estrategia exploratoria.

Sobre el proyecto del Área Perdido, el Ing. Escalera informó que “las inversiones han tenido un impacto favorable en la



generación de valor del proyecto”. Asociado a inversiones superiores a los 4,500 millones de pesos y estudios realizados, se observa un incremento sustantivo en los recursos prospectivos, dijo.

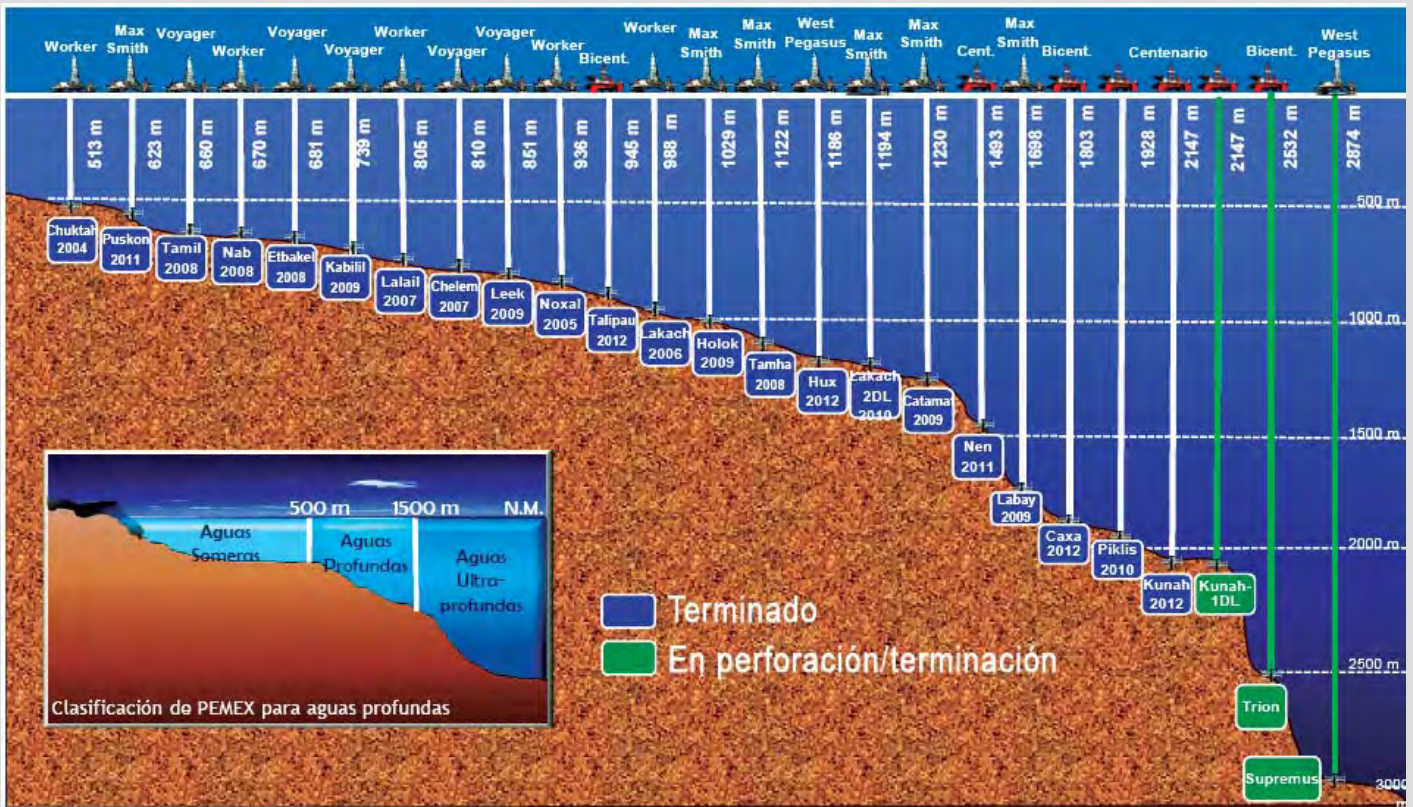
De comprobarse el potencial del Área Perdido, se tendría una nueva provincia petrolera, que contribuiría a alcanzar las metas de producción en el mediano y largo plazo. Actualmente se perfora el pozo Trión-1 en el Área Cinturón Subsalino del Proyecto Área Perdido.

Por otra parte, informó que se ha descubierto una mega provincia de gas húmedo en la porción sur de las Cordilleras Mexicanas y el Cinturón Plegado Catemaco, informó. Ahí se han descubierto reservas 3P del orden de 5.0 MMMpc de gas no asociado en rocas de edad Mioceno. Además, se han identificado recursos prospectivos en un rango entre 5.5 y 16.5 MMMMpc de gas. La información de los pozos Catamut-1 y Talipau-1 indica que las Cordilleras Mexicanas son propensas a contener gas y que la roca almacén es de calidad moderada a baja.

En su análisis, el Ing. Escalera explicó que las inversiones realizadas dentro de un proceso integrado y sistemático de aplicación de metodologías y tecnologías enfocadas a mejorar el conocimiento en los proyectos de aguas profundas, han permitido dar mayor certidumbre a los recursos prospectivos, tipo de hidrocarburo esperado y fortalecer la cartera de proyectos.

Los resultados obtenidos a la fecha confirman el alto potencial petrolero en aguas profundas mexicanas, por lo que se deberá al menos mantener el nivel de inversiones y continuar fortaleciendo la aplicación de tecnologías y desarrollo de habilidades para afrontar los retos en la exploración y desarrollo de campos en un marco de seguridad y protección ambiental.

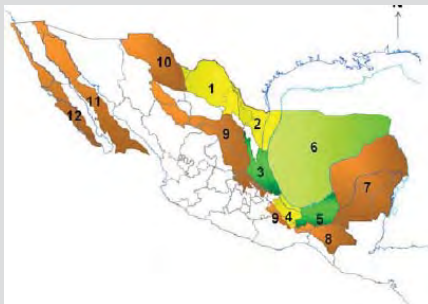
De acuerdo al Plan de Negocios de Pemex 2012-2016, la exploración en aguas profundas se enfocará a continuar evaluando el potencial, privilegiando las áreas propensas a contener hidrocarburos líquidos, para asegurar las metas de incorporación



La perforación de pozos ha migrado de tirantes de agua de 500 metros a mayores profundidades, conforme han evolucionado las habilidades del personal, la tecnología y capacidad de los equipos, lo que permite hoy perforar el pozo Supremus-1 en un tirante de 2,874 metros, que lo sitúa como el octavo de mayor tirante de agua a nivel mundial y sexto en el Golfo de México.

de reservas y de producción en el mediano y largo plazo, afirmó.

Además, considerando el potencial prospectivo y con el fin de acelerar el cumplimiento de las metas planteadas, en algunas áreas prioritarias se impulsará la aplicación de contratos integrales de exploración y producción.



Productoras/Reservas

1. Sabinas
2. Burgos
3. Tampico-Misantla
4. Veracruz
5. Sureste
6. Golfo de México Profundo

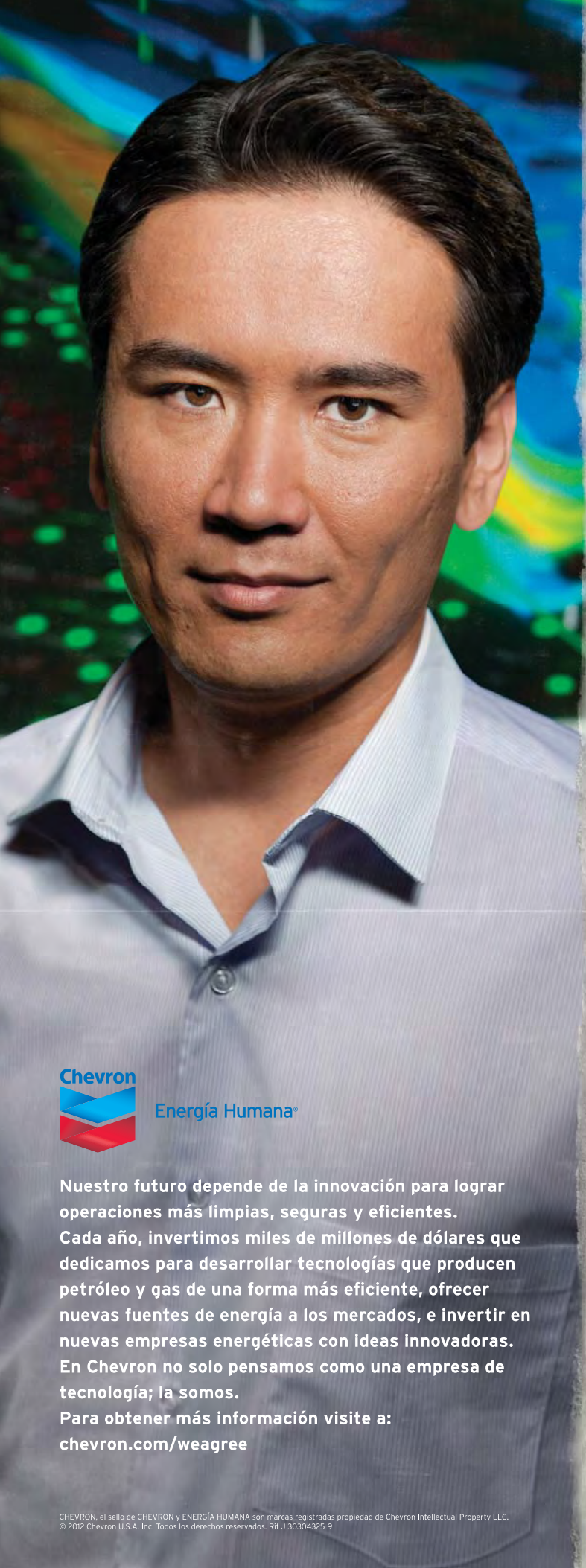
Potencial medio-bajo

7. Plataforma de Yucatán
8. Sierra de Chiapas
9. Sierra Madre Oriental
10. Chihuahua
11. Golfo de California
12. Vizcaino-La Purisima



Los proyectos de exploración-producción en aguas profundas se caracterizan por ser de alto volumen-alto riesgo y, además, una vez realizado un descubrimiento, su desarrollo demanda inversiones de entre 2 mil y 4 mil millones de dólares. Asimismo, es crítico reducir el tiempo del ciclo. La reducción del tiempo entre la primera inversión exploratoria, el descubrimiento, caracterización y delimitación y la primera producción es clave en la economía del proyecto.

Provincia	Producción acumulada (MMMbpce)	Reserva* (MMMbpce)			Rec. Prosp. convencionales* (MMMbpce)	Rec. Prosp. No convencionales** (MMMbpce)
		1P	2P	3P		
Sabinas y Burgos	2.3	0.4	0.6	0.8	3.1	24.9
Tampico-Misantla	7.2	1.0	7.0	17.7	2.5	34.7
Veracruz	0.7	0.2	0.2	0.2	1.0	0.6
Sureste	41.9	12.1	18.2	24.4	19.9	-
Golfo de México Profundo	-	0.1	0.2	0.7	26.5	-
Plataforma de Yucatán	-	-	-	-	1.1	-
Total	52.1	13.8	26.2	43.8	54.5	60.2



**LAS COMPAÑÍAS
PETROLERAS**

**DEBERÍAN
PENSAR MÁS COMO**

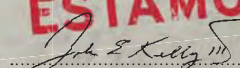
**EMPRESAS
DE TECNOLOGÍA.**

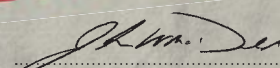


Energía Humana®

Nuestro futuro depende de la innovación para lograr operaciones más limpias, seguras y eficientes. Cada año, invertimos miles de millones de dólares que dedicamos para desarrollar tecnologías que producen petróleo y gas de una forma más eficiente, ofrecer nuevas fuentes de energía a los mercados, e invertir en nuevas empresas energéticas con ideas innovadoras. En Chevron no solo pensamos como una empresa de tecnología; la somos. Para obtener más información visite a: chevron.com/weagree

ESTAMOS DE ACUERDO.


Dr. John Kelly III
Vicepresidente Ejecutivo, Investigación IBM
IBM


John McDonald
Vicepresidente y Director de Tecnología
Chevron

Schneider Electric y el ahorro de energía

Batería Cárdenas

PEMEX PEP

RESUMEN DEL PROYECTO

Tipo de proyecto

Ingeniería, procura, construcción y puesta en operación de los procesos de separación, estabilización, deshidratación y desalado de crudo; tratamiento e inyección de agua congénita para la Batería Cárdenas Norte

Ubicación

Cárdenas, Tabasco, México.

Equipo Instalado

Tablero encapsulado en gas SF6 modelo GHA 36 kV.

Transformador seco encapsulado en resina epóxica (Cast Coil).

Centro de Control de Motores MT modelo Masterclad/Motorpact en 4.16 kV

Centro de Control de Motores BT modelo PZ4/M6.

Inversión total

2.8 millones USD

BENEFICIOS PARA EL CLIENTE

- Reducción de costos y mantenimiento en ductos de transporte de crudo
- Ahorro de energía para los procesos de bombeo.
- Instalaciones con mayor seguridad para el personal.

Schneider Electric comenzó a trabajar con el cliente PEMEX PEP desde abril 2010 a través del representante de AREVA T&D en Villahermosa, Tabasco, logrando especificar la GIS para la licitación. Una vez adjudicado se convenció al contratista Tradeco para proponer al cliente los equipos de Areva D y Schneider Electric como una sola oferta SEM. Se demostró a PEMEX las ventajas de trabajar con Schneider Electric, a raíz de esto se autorizó el cambio de marca a Tradeco para poder suministrar la oferta completa de SEM.

La solución que ofreció Schneider Electric al cliente fue la siguiente: tablero encapsulado en gas SF6 modelo GHA 36 kV; transformador seco encapsulado en resina epóxica (Cast Coil); Centro de Control de Motores MT modelo masterclad/Motorpact en 4.16 kV; Centro de Control de Motores BT modelo PZ4/M6 con sistema de monitoreo de variables eléctricas y control de arranque-paro de motores y preparado para enviar información al SCD del cliente.



Pemex, el reto de cambiar y ser exitoso

Pemex requiere ser autónomo y no ser el sostén del gasto corriente.

RAMSES PECH*

Los negocios son creados para generar un beneficio. El beneficio es la creación de crecimiento y riqueza dentro de un modelo financiero estable. Hoy en día, la confianza de la inversión ha sido mermada en los mercados mundiales ante las continuas amenazas financieras en las diferentes áreas o regiones del mundo financiero, afectando en forma directa o indirecta a nuestro mercado interno y externo. Pero México ha trabajado para tener solidez financiera y generar confianza en su economía.

En Petróleos Mexicanos (Pemex), la mayor confianza se está viendo reflejada en las diferentes colocaciones de deuda para el apalancamiento de la inversión. Sin embargo, el dilema será hasta cuando se tendrá esta confianza ante los continuos cambios macroeconómicos que tenemos hoy día a nivel mundial. Sin lugar a dudas, Pemex es rentable hoy para la economía mexicana porque la inversión (presupuesto) realizada, representa sólo entre el 10 a 15% de las ventas totales reportadas. Es decir, la inversión multiplica ventas y genera grandes utilidades antes de impuestos. Así es rentable y atractivo invertir en la industria de hidrocarburos en México ante la disminución de los riesgos financieros y comerciales del país.

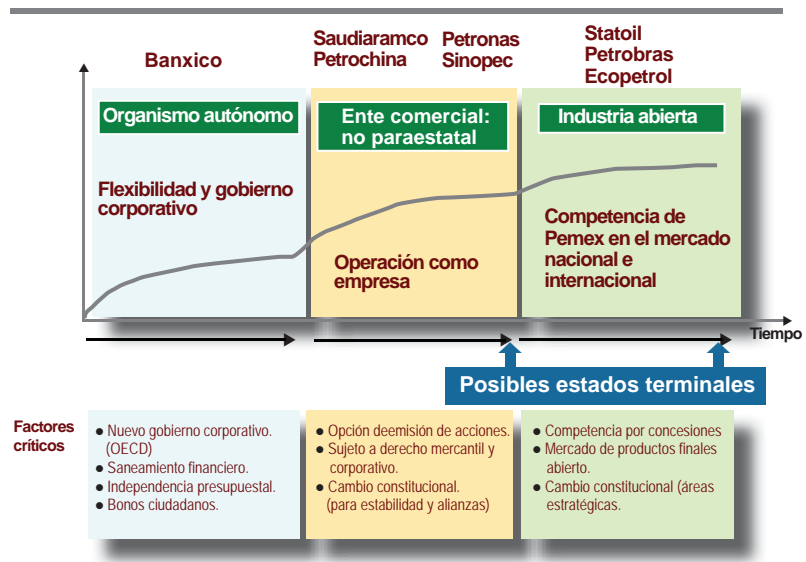
Durante el primer semestre de 2012 se ejercieron 118.5 mil millones de pesos, lo que representa 39.3% de la inversión programada de 301.3 mil millones de pesos para el año. Pero los indicadores financieros revelan que Pemex es una compañía dirigida en forma sólida desde el punto de vista administrativo, operativo y de seguridad en un mercado mundial cambiante, teniendo socios comerciales que interactúan para este logro y que en forma directa ayudan al crecimiento del país. En dicho semestre se observa que, respecto a las ventas totales:

- ✓ El balance operativo genera una ganancia del 71.9%.
- ✓ El gasto de inversión presupuestal representa el 12.3%.
- ✓ El balance primario antes de impuestos genera una ganancia del 59.7%.
- ✓ El balance financiero final, después de impuestos y derechos, arroja sólo un 0.22%.

Este 0.22% se debe a que los impuestos representan el 59.7% de las ventas totales, es decir, las utilidades se evaporan ante el elevado pago de impuestos. Así, bajo otro régimen fiscal menos confiscatorio, las utilidades podrían

ser orientadas a la inversión en exploración o en la mejora de las instalaciones superficiales de transportación de los hidrocarburos, entre otras prioridades. Sin duda se requiere una nueva legislación fiscal, adecuar el pago de impuestos por parte de Pemex y, sobre todo, entender que debemos de generar otra entrada de dinero para el gasto corriente porque en estos últimos años los precios del petróleo han ayudado a fortalecer las finanzas públicas. Pero no siempre será así, y ante una crisis petrolera o cambios macroeconómicos, los ingresos petroleros podrían disminuir y debemos recordar que la era de petróleo fácil en México ha desaparecido ante la caída de la producción en Cantarell.

Por tal motivo es necesario tratar a Pemex como una empresa ante los resultados financieros y operativos demostrados, en el sentido de darle autonomía de gestión e inversión e incrementar su competitividad y rentabilidad en un ámbito local e internacional. Debemos corregir y evitar esta miopía de ligar a Pemex dentro del sistema de gasto corriente del país y dejarlo crecer en el sentido de un asegurar el abasto energético en el largo plazo. La siguiente gráfica, presentado por el director general Juan José Suárez Coppel, en el Foro de Estrategias Energéticas, organizado por "Energía a Debate", comprueba y edifica lo plasmado:

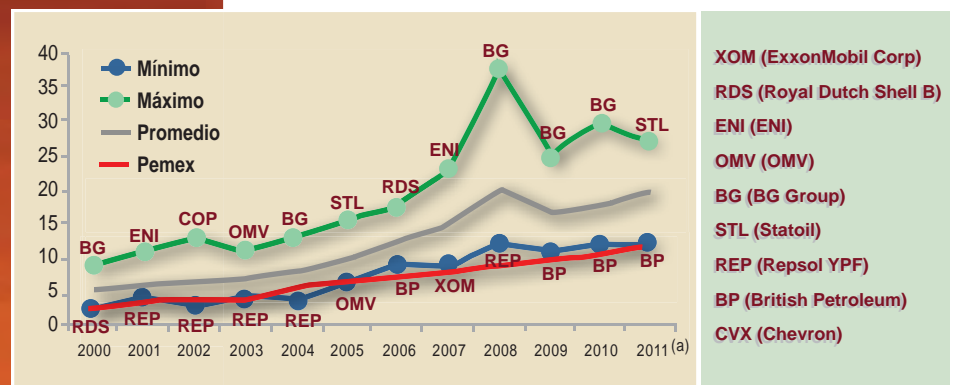


Siendo que Pemex, en comparación con otras grandes compañías petroleras, no hace inversiones tan fuertes pero sí genera

* Ingeniero químico y Master in Business Administration (MBA).

ganancias y reparte las mismas sin la libertad de ser autónomo.

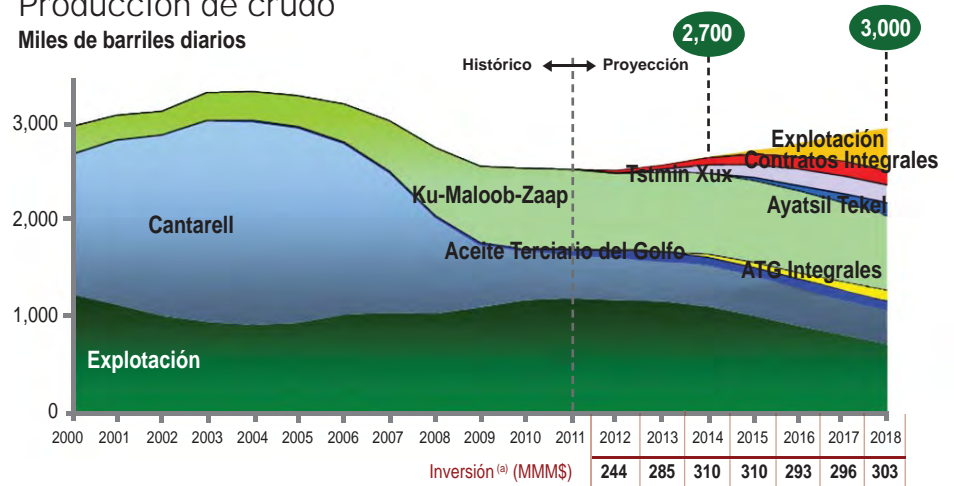
Inversiones en exploración y producción (US\$ por barril de petróleo equivalente producido)



Fuente: J.P. Morgan Cazenove
(a): No incluye BG en 2011
www.pemex.com

Además el reto es producir 3 millones de barriles diarios de petróleo crudo, es decir, 500 mil barriles adicionales de los que se tienen actualmente, lo cual requiere de grandes inversiones. Esto, a pesar de que las proyecciones por diferentes organizaciones como la EIA no han sido tan halagadoras sobre la producción:

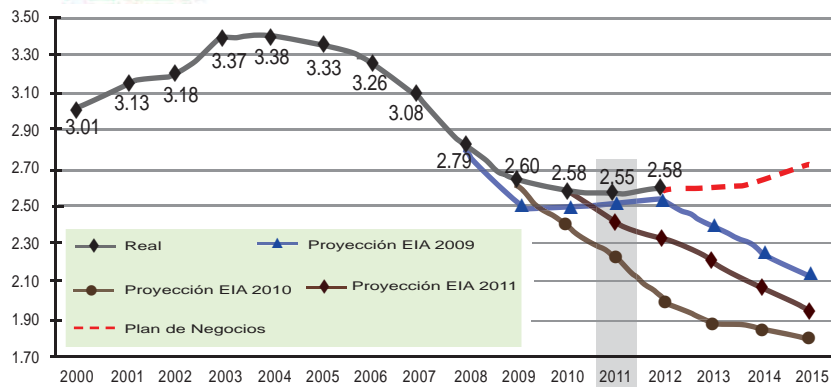
Producción de crudo Miles de barriles diarios



Carta 2012 - Escenario Superior
(a). No incluye erogaciones para pago de contratos integrales



Proyección EIA vs. Producción real



Proyección	Diferencia vs. real 2011	
	(MMbd)	%
EIA 2009	-0.06	-2.5
EIA 2010	-0.32	-12.6
EIA 2011	-0.13	-5.3

www.pemex.com

2012 estimado de cierre, enero-mayo real, junio POM y julio-diciembre programa
Fuente: EIA (Energy Information Administration) Annual Energy Outlook, sólo considera producción de petróleo crudo
Plan de Negocios 2013-2017 Escenario 1

(millones de pesos nominales)

2012	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	TOTAL
Ingreso corriente	162,775	158,256	145,909	167,927	170,147	158,436	963,45
Ventas de bienes y servicios	142,265	138,698	131,181	145,239	146,209	133,259	836,850
Otros	20,509	19,558	14,728	22,689	23,938	25,178	126,600
Gasto de operación	22,691	18,878	7,671	8,077	9,029	9,872	76,218
Operaciones ajenas (netas)	19	(383)	(702)	1,400	(1,535)	(933)	(2,135)
Mercancía para reventa	29,676	27,276	33,015	38,739	35,035	32,363	196,103
Balance operativo	110,389	112,486	105,926	119,711	127,618	117,134	693,263
Gastos de inversión presupuestal	15,238	21,110	13,395	21,274	23,006	24,466	118,489
Balance primario antes de impuestos, derechos y aprovechamientos	95,151	91,376	92,531	98,437	104,612	92,667	574,774
Impuestos, derechos y aprovechamientos pagados	107,316	85,898	83,313	107,858	84,237	84,278	552,901
Balance primario	(12,165)	5,477	9,218	(9,421)	20,376	8,389	21,873
Gasto no programable	3,404	5,981	2,780	1,065	1,070	5,476	19,775
Balance financiero	(15,569)	(504)	6,438	(10,487)	19,306	2,914	2,098

2012	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Promedio
Producción de crudo (Mbd)	2,518	2,543	2,550	2,540	2,542	2,538	2,538
Producción de gas seco (MMpcpd)	6,320	6,43	6,395	6,42	6,413	6,421	6,399
Ventas internas gasolinas (Mgd)	777	795	819	785	827	825	805
Ventas internas de diesel (Mbd)	369	387	408	383	419	420	398
Ventas internas de combustóleo (Mbd)	158	143	183	218	188	206	183
Ventas internas de gas licuado de petróleo (Mbd)	309	311	290	270	266	266	285
Ventas internas de gas natural (MMpcpd)	3,251	3,284	3,371	3,258	3,439	3,548	3,359
Volumen de exportación de crudo (Mbd)	1,191	1,229	1,284	1,243	1,198	1,201	1,224
Precio de exportación de crudo (US\$/barri)	108.54	110.23	112.82	108.04	103	90	105.60
Precio promedio de crudo Programa Económico 2012	84.93	84.93	84.93	84.93	84.93	85	84.93
Precio de referencia del gas natural (US\$/MMBtu)	2.96	2.59	233	2.13	2	2	2.39
Tipo de cambio (Ps./US\$)	13.5047	12.8014	12.7561	13.0512	14	14	13.2752
Mercancía para reventa (petrolíferos) (Mbd)	747	680	887	693	754	789	759
Mercancía para reventa (petroquímicos) (Mt)	20	20	19	10	22	13	17

Fuente: Petróleos Mexicanos

Además de que es necesario pensar en convertir a Pemex en una empresa autónoma, debemos considerar también que en los próximos años en lo que implica la carencia de profesionistas y técnicos con experiencia, ante la baja integración de nuevos talentos a la industria y la pérdida rápida de gente con experiencia. Cerca de 20 mil empleados de Pemex estarán en condiciones de jubilarse en los próximos 5 años y alrededor de 50 mil empleados podrían hacer lo mismo entre los próximos 6 y 10 años (Fuente CNH). Se retirarán técnicos y profesionistas con una experiencia valiosa y los técnicos nuevos no están preparados aún para enfrentar los nuevos retos de forma exitosa ante el reto de producir en campos más complejos como son Chicontepec, shale, aguas profundas y campos maduros, situación que incide en el factor de recuperación y en la incorporación de reservas en el largo plazo. Ante esos retos, la solución más viable parece ser:

- Convertir a Pemex en una empresa autónoma.
- Profesionalizar más a la gente en la industria de energía en Mexico.
- Transferir a las nuevas generaciones las experiencias aprendidas a fin de que trasciendan en el sector.
- Promover que los profesionistas de esta industria adopten una actitud de transferencia de conocimiento a las nuevas generaciones.

Nuestra sociedad no requiere héroes sino la transferencia a las futuras generaciones del conocimiento adquirido, pensando en el éxito de largo plazo. ●

¿Latinoamérica nostálgica?

La región no ha sabido integrarse a la nueva dinámica global del gas natural.

ALVARO RÍOS ROCA*

Mientras que México avanza con su propio modelo de contratos integrales o “incentivados” que permiten a compañías privadas operar campos petroleros, algunos países de América del Sur se han embarcado en rondas petroleras, a través de concesiones, con el objetivo de promocionar áreas y captar inversiones de riesgo en exploración.

Uruguay, Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú se encuentran en este proceso en este 2012. Los capitales son limitados y las apuestas se darán sobre todo allí donde existan las mejores condiciones. El capital es extremadamente temeroso, también ambicioso, y huye lo más posible de los riesgos mayores.

Mejores condiciones existen donde hay menor riesgo y más utilidades. El capital analiza dos tipos de riesgo. Primero, el riesgo geológico asociado al potencial, nivel de información existente y orientación petróleo o gas. Segundo, el riesgo país en función de la claridad en las reglas de juego y la seguridad jurídica de años precedentes. Paralelamente, evalúa los mercados y el marco fiscal, es decir, la renta petrolera que pretende el país.

La Ronda Uruguay II recibió a finales de marzo ofertas costafuera en 8 de 15 bloques. BG y BP se llevaron tres bloques cada una y Total y Tullow Oil un bloque cada una. La inversión comprometida es de 1.56 mil millones de dólares. Petrobras, YPF y GALP están ya explorando en dos bloques en Uruguay. Empresas como YPF, Murphy Oil, CEPSA, ExxonMobil y

Shell quedaron fuera de la Ronda II.

Uruguay tiene casi nula tradición petrolera, pero está consiguiendo inversiones importantes de alto riesgo para ver si se da continuidad a los éxitos del offshore en Brasil. Es un país con reglas claras y seguridad jurídica. Los términos fiscales son muy buenos.

En Bolivia, YPFB ha lanzado la Ronda 2012, cuyos resultados deberán conocerse hacia fines de 2012. Se ofertan 15 bloques. Bolivia tiene atractiva geología en gas natural y vasta información. Sin embargo, acaba de salir de procesos de cambios profundos y nacionalizaciones. Además, ha anunciado una nueva Ley de Hidrocarburos, que ciertamente no da claridad en las reglas de juego a largo plazo. La renta petrolera y gasífera está en el orden de 70 a 75%.

En Colombia, la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) está también embarcada en la Ronda 2012 y hacia finales de año se conocerán los resultados. Se ofertan 109 bloques divididas en áreas tradicionales, áreas emergentes donde están los recursos no convencionales y también contratos llamados TEA para áreas de frontera que incluyen recursos no convencionales. Colombia tiene atractiva geología, con y sin información, reglas claras y seguridad jurídica desde el 2003. El marco fiscal es con regalías variables y bastante atractivo y una renta petrolera que en promedio no supera el 40 a 45%.

En Ecuador, se avanza en otra ronda para este 2012. Se anuncia ofertar 21 bloques petroleros. No conocemos un

cronograma definido, pero se sabe que hay 11 bloques reservados para negociación directa con compañías nacionales del petróleo (NOCs) como Ecopetrol, Petroperu, PDVSA, Andes Petroleum. Se han separado 10 bloques para la Ronda 2012 para invitar a compañías privadas.

Ecuador es un país con buen potencial petrolero, tiene una elevada renta petrolera cercana al 90% y viene también de un proceso de renegociación de contratos y cambios a las reglas de juego donde algunas empresas han decidido no continuar y otras mantenerse operando en el país.

Perupetro también ha anunciado una ronda para este 2012. Los detalles de número de áreas y condiciones no han sido lanzadas al momento de escribir este artículo. Sobre Perú, podemos manifestar que tiene buen potencial petrolero en el norte y gas natural en la zona aledaña a Camisea. Perú tiene reglas de juego bastante claras y tiene como política de Estado el cuidar la seguridad jurídica. Sus términos fiscales son variables y bastante competitivos y algo similares a los de Colombia con un promedio de renta cercano al 40%.

A finales de 2012, los resultados de estas rondas para promocionar áreas y conseguir capital de riesgo nos darán su veredicto final. Ese veredicto se basará en los riesgos geológicos y riesgo país y el nivel de renta petrolera que se pretende obtener. Desde esta columna y en beneficio de nuestra región, deseamos que todos sean altamente exitosos. ●

* Actual socio director de Gas Energy y Drillinginfo. Fue Secretario Ejecutivo de OLADE y Ministro de Hidrocarburos de Bolivia.

INGENIERÍA & CONSTRUCCIÓN

Soluciones sorprendentes para los mayores desafíos en el sector de petróleo y gas

Saipem es un contratista general líder a nivel mundial, con una gama completa de servicios de gestión de proyectos, ingeniería, procura, construcción e instalación, con capacidades únicas en cuanto al diseño y la ejecución de proyectos onshore y offshore de gran escala, en particular en los mercados de petróleo y gas.

Actualmente en México, Saipem está desarrollando el Proyecto Gasolinas Limpias en las Refinerías de Tula y Salamanca, a través de Saimexicana así como actividades Offshore en el Golfo de México con Pemex PEP.

Saimexicana cuenta con una creciente organización con servicios completos de ingeniería, procura, construcción y gestión de proyectos.

ONE WORD, ONE WORLD

Skills, Assets, Innovation, People, Environment, Market.

SDWWWG.IT

E&C



Impartición de cursos mensuales



ASOCIACIÓN
MEXICANA
DE GAS
NATURAL,
A.C.

“Soldadura en tubería de acero”

TEMARIO:

- Soldadura.
- Métodos de soldadura.
- El acero.
- Los electrodos.
- Máquinas de soldar.

“Mantenimiento de redes”

TEMARIO:

- Inspección y mantenimiento del sistema.
- Programa interno de protección civil.
- Localización, evaluación y reparación de fugas.
- Manual de emergencia.

“Generalidades del Gas Natural”

TEMARIO:

- Tipos de instalaciones.
- Formas de conducción.
- Medición.
- Puesta en gas de una instalación.
- Transformación de aparatos.

“Básico de medición para Gas Natural”

TEMARIO:

- Medidores de desplazamiento positivo.
- NOM-014-SCFI-1997 Medidores.
- Medidores de tipo rotatorios.
- Medidores de tipo turbina.
- Medidores de orificio.

“Básico de regulación para Gas Natural”

TEMARIO:

- El elemento restrictivo.
- El elemento de carga (o respuesta).
- Reguladores auto operados.

- Reguladores con carga por piloto.
- Reguladores con carga por instrumento.

“Normatividad del Gas Natural”

TEMARIO:

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- El Reglamento de Gas Natural.
- Directivas.
- El permiso de distribución.
- Normas Oficiales Mexicanas.

“Protección catódica Nivel I”

TEMARIO:

- Clasificación y tipos de corrosión.
- Serie electromotriz.
- Sistemas de protección.
- Recubrimientos anticorrosivos

“Detección y centrado de fugas”

TEMARIO:

- Definiciones.
- Métodos de detección.
- Recursos materiales.
- Detección de fugas.
- Clasificación de fugas y criterios de acción.
- Historial de fugas y auto evaluación.
- Documentación de los resultados.
- Nuevas tecnologías en detección de fugas.

“Protección catódica Nivel II”

TEMARIO:

- Análisis de los criterios de protección.
- Potenciales (tipos, pruebas y análisis de lecturas).
- Revisión de encamisados metálicos.
- Detección de interferencias y corrientes parásitas.
- Cálculo de un sistema de protección catódica.

Consulta nuestro calendario de cursos en la página: www.amgn.org.mx

Prontuario Regulatorio y Directorio de la AMGN 2010-2011



Contenido:

- Normas Oficiales Mexicanas,
- Normas Mexicanas,
- Resoluciones y Directivas de la Comisión Reguladora de Energía y Estadística actual de la industria del Gas Natural.

Costo \$250.00 más IVA.

Ponemos a sus órdenes en nuestras oficinas las recomendaciones técnicas presentadas en CD:

- RT-D/T-01/06 Cruzamientos y paralelismo de redes y gasoductos de Gas Natural.
- RT-D/T-02/03 Seguridad en obras de canalización de Gas Natural.
- RT-D/T-03/03 Señalización en obras de canalización de Gas Natural.
- RT-D/T-04/06 Puesta en servicio de una red de distribución de gas después de una interrupción de suministro en una zona.

Estas recomendaciones cuentan con el aval de la
Comisión Reguladora de Energía.

Costo: \$150.00 más IVA.

En caso de requerir un curso especial para su empresa o de una materia en particular, nos ponemos a sus órdenes en nuestras oficinas ubicadas en:

Georgia No. 120, Despacho 7A Colonia Nápoles. Delegación Benito Juárez. C.P. 03810 México, D.F.
www.amgn.org.mx capacitacion@amgn.org.mx Tels/fax: (55) 5276 2711 y 5276 2100

El gas natural, sinónimo de competitividad

Su precio es menor que el del gas LP y las entidades que lo usan son las más competitivas del país, según el IMCO.

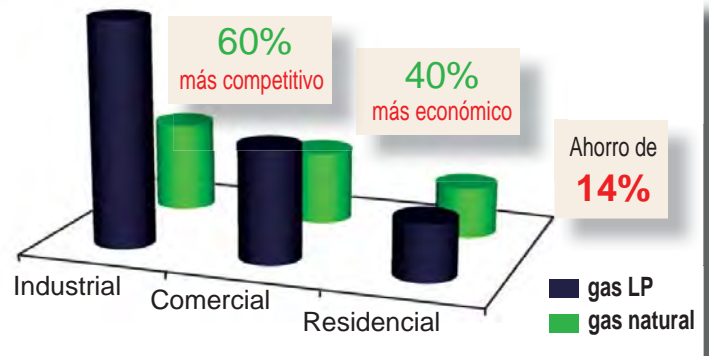
RENÉ SÁNCHEZ MEDINA*

De acuerdo al Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), el Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro, Coahuila y Aguascalientes son las entidades más competitivas del país. En conjunto tienen 65 por ciento de la inversión extranjera directa (IED) y generan 30 por ciento del PIB nacional. También son las que tienen acceso y utilizan gas natural.

Es relevante y estratégico impulsar el uso de este combustible en otras regiones del país para fortalecer el desarrollo económico. Este es el momento del gas natural en México y el mundo. El sector tiene las condiciones óptimas para su desarrollo y consolidación.

El mercado del gas natural tiene ahora una gran estabilidad en cuanto a su precio se refiere. La competitividad del gas natural es evidente al compararla con los gastos promedios que deben cubrir sectores como el industrial, comercial y residencial por el uso de otros combustibles.

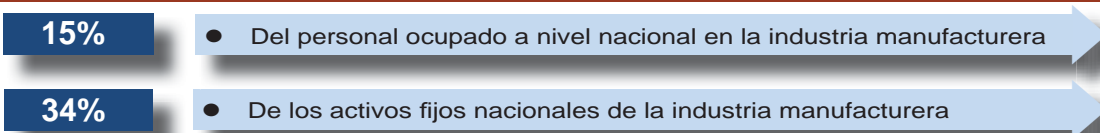
La estabilidad que ofrece el gas natural es oportunidad para



*Estimaciones con base en consumos promedio.

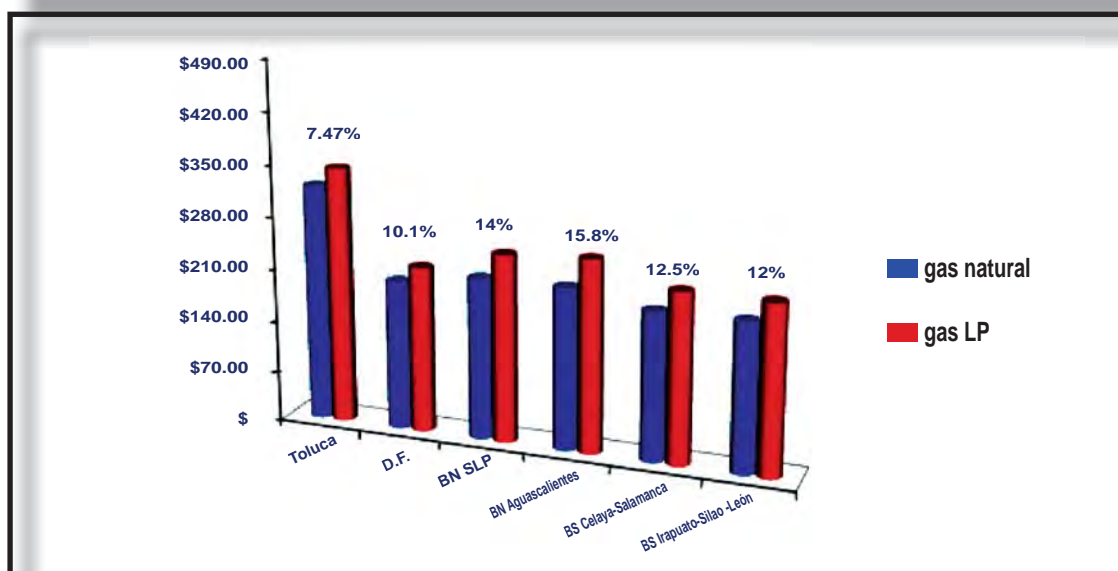
impulsar las inversiones. En los municipios en los cuales hay abasto de este combustible se constata que hay generación de empleo y crecimiento económico, como se observa en la siguiente gráfica:

Municipio	Disponibilidad de gas natural	Total de activos fijos 2004	Personal ocupado municipal en industria	% Personal ocupado municipal / personal ocupado estatal
1. Cuautlancingo, Puebla	Sí	58,066,719	21,330	10.1%
2. Monterrey, NL	Sí	38,482,478	85,242	26.2%
3. San Luis Potosí	Sí	34,376,827	59,544	68.4%
4. Coatzacoalcos, Ver.	Sí	31,487,283	16,579	13.3%
5. San Nicolás de los Garza	Sí	28,937,602	48,715	15.0%
6. Atitalaquia, Hidalgo	Sí	26,819,171	8,807	12.3%
7. Guadalajara, Jalisco	Sí	26,720,931	113,967	35.0%
8. Toluca, Edo. de México	Sí	26,299,833	38,883	8.6%
9. Tlalnepantla de Baz, Edo. Méx.	Sí	25,921,589	62,492	13.8%
10. Ramos Arizpe, Coah.	Sí	25,122,345	19,381	9.1%
11. Aguascalientes, Ags.	Sí	23,307,452	43,526	63.8%
12. Salamanca, Gto.	Sí	21,665,482	11,420	5.1%
13. Miguel Hidalgo, D.F.	Sí	21,005,338	48,259	10.8%
14. Veracruz, Ver.	Sí	19,969,148	10,381	8.3%
15. Torreón, Coah.	Sí	18,128,851	56,189	26.3%
TOTAL		426,311,049	644,720	
Personal ocupado en la industria manufacturera nacional			4,198,579.00	10.3%
Personal ocupado total nacional			40,575,874.00	
Activos fijosnacionales (industria manufacturera)			1,258,435,455.00	
% Activos fijos 15 municipios vs activos fijos nacionales			34%	



*Responsable del Mercado Industrial y Soluciones Energéticas para Gas Natural Fenosa en México. Es ingeniero químico por la Universidad Autónoma de Nuevo León y tiene 15 años de experiencia en el sector de la energía.

Competitividad del precio del gas natural vs. gas LP en zonas de distribución operadas por Gas Natural Fenosa



En la gráfica se observan los diferenciales en precio para consumos promedio de energía equivalente por ciudad del sector residencial (precios al mes de julio de 2012), mismo que aumentan incluso por arriba del 40 por ciento en los sectores comercial e industrial.

Fuente: estimaciones Gas Natural Fenosa

El contexto es ideal para fortalecer el desarrollo de muchas regiones de México. Las grandes reservas de gas natural que el país posee, así como el bajo precio y su estabilidad, son una oportunidad para impulsar el sector del gas y, a su vez, potenciar la economía nacional.

Los indicadores muestran un panorama positivo. En 2011 la demanda industrial de gas natural creció 6 por ciento respecto a 2010. La previsión es que en 2012 este aumento sea de 10 por ciento.

Es pertinente fortalecer la competitividad del gas natural aprovechando el contexto positivo que el mercado ofrece, en gran medida por las reservas, el precio bajo y la demanda, para impulsar el desarrollo de infraestructura.

Esta competitividad también influye positivamente en proyectos de ahorro de energía; esto es, al contar con tecnologías

que sustituyan el uso de energía eléctrica (energía secundaria) por gas natural, se pueden obtener los mismos beneficios a un costo menor. Un ejemplo de esto, son los proyectos de cogeneración y trigeneración a gas natural. De hecho, existen ya varios casos de éxito en el país.

En el mundo se habla de que los años por venir se convertirán en la era dorada del gas natural; México no puede ser la excepción. Para tener un futuro prominente debe poner énfasis en el desarrollo de infraestructura y distribución de gas natural. Una vez superada esa etapa el potencial de crecimiento económico será muy grande.

Con políticas y acciones adecuadas México tiene frente a sí la gran oportunidad de aprovechar los vastos recursos de gas natural que posee, tanto en campos convencionales de gas natural asociado y no asociado al petróleo, como en reservas

de shale gas.

Un costo bajo de energía es, sin lugar a dudas, una ventaja competitiva para la atracción de inversiones en aquellas industrias que tienen un uso intensivo de la misma como la vidriera, acerera, automotriz, papelera, petroquímica y textil. Estos sectores son, además, grandes generadores de empleos, directos e indirectos.

Los precios bajos que prevalecen desde 2009 en nuestro mercado de referencia (sur de Texas) se reflejan también en el país, de tal manera que hoy los consumidores mexicanos están pagando el precio del gas natural más bajo de Norteamérica en los últimos 10 años.

El gas natural es motor de crecimiento y consolidación económica. La competitividad de este combustible está demostrada y debe ser base para un mejor presente y futuro de México. ●

Proporcionando Servicios Integrales a lo largo de la cadena de valor del petróleo



Producción • Mantenimiento • Transporte • Comercialización

- ✦ *Operaciones marinas, servicios costa-afuera y mantenimiento de ductos subacuáticos de transporte de hidrocarburos*
- ✦ *Servicios integrales para la exploración y explotación de hidrocarburos en campos maduros de petróleo y gas*
- ✦ *Operación de concesiones de distribución de gas natural residencial, comercial e industrial*



NUESTROS PROCESOS DE FABRICACIÓN RESPALDADOS CON TECNOLOGÍA DE PUNTA

Nos aseguramos de cumplir con todas las especificaciones requeridas por nuestros clientes, brindando calidad y alta eficiencia en todos nuestros productos.

Se tiene especial cuidado desde la preparación de materiales para procesos siguientes, los equipos de corte por plasma con control numérico aseguran no sólo exactitud en los cortes y la mejor utilización sino también un control estricto sobre la zona térmicamente afectada (HAZ).

Nuestros ventiladores de alta eficiencia requieren geometrías precisas que aseguramos



mediante el maquinado de rodetes en nuestro torno vertical con capacidad de 157 pulgadas de diámetro y manejo de peso hasta 70 mil libras, con ensambles interferidos el cuñero es una geometría crítica la cual aseguramos por medio de un equipo CNC.



PRODUCTOS Y SERVICIOS

VENTILADORES CENTRÍFUGOS

Howden Buffalo Forge proporciona ventiladores centrífugos diseñados de acuerdo a las especificaciones del cliente incluyendo las normas API.

VENTILADORES AXIALES

Howden Buffalo Forge proporciona ventiladores axiales para aplicaciones que requieran un volumen alto de flujo a baja presión estática.

SISTEMAS DE TRANSMISION HIDRODINAMICA GÝROL

Las unidades hidráulicas de velocidad variable de Howden son confiables, de bajo mantenimiento, bajo costo, son una alternativa mecánica para los variadores de frecuencia.

DISEÑO

El equipo de Howden Buffalo Forge se compone de ingenieros profesionales experimentados y altamente calificados, usando tecnología avanzada y un conjunto de habilidades para garantizar que todos los diseños cumplan con sus requerimientos.

PROCESOS DE SOLDADURA

Los procesos de soldadura de Howden Buffalo Forge están normados bajo el código de soldadura AWS.

MÉTODOS DE INSPECCIÓN

Los métodos de inspección de Howden Buffalo Forge están normados bajo el código ASNT-TC-1A.

CÁMARA DE PRUEBAS

Howden Buffalo Forge cuenta con una cámara de pruebas con capacidad de hasta 100,000 acfm, 50 inwg, 450 Hp para realizar pruebas de desempeño a ventiladores que así lo requieran bajo la norma AMCA 210.

BALANCEO DINÁMICO

Howden Buffalo Forge cuenta con una balanceadora de última generación para balancear rotores de hasta 20 toneladas de peso bajo el estándar ISO 1940.



CONTAMOS CON EXCEPCIONALES INSTALACIONES PARA LA MANUFACTURA

Contamos con una cámara de sand blasteo para las exigencias más estrictas de pintura dentro de los sectores en los que operamos, al final de la fabricación se utilizan recubrimientos de protección, satisfaciendo las especificaciones aplicables de cada segmento, dentro del marco de protección al medio ambiente y la seguridad de todo el personal y visitantes, en conformidad con nuestros certificados ISO 14001 y OSHA 18001.

En México, Howden cuenta con excepcionales instalaciones para la manufactura de equipos, el recurso humano es incomparable.

Soldadores calificados de acuerdo a AWSS D1.1 y D14.6 incluyendo como FCAW, GMAW, SMAW y arco sumergido.

Equipos de CNC para corte con plasma y rolado de envoltentes que aseguran una manufactura precisa.

Manufactura de equipos en aceros al carbono, inoxidable, aluminio, aleaciones especiales tales como:

- ASTM A514
- ASTM A588
- ASTM A656
- 304L
- 316 L
- Alloy 625

- ▶ Nuestras capacidades de balanceo de rotores de hasta 20 toneladas con calidades de balanceo de 1.0 de acuerdo con ANSI S2.19
- ▶ Habilidad única para manufacturar secciones toriesféricas de alta eficiencia para conos de entrada.
- ▶ Contamos con el equipo y maquinaria con tecnología de punta, lo cual permite que nuestros productos manufacturados alcancen el más alto nivel de eficiencia, valor que nos distingue de nuestra competencia.

Buffalo Forge, S.A. de C.V.

Km 33 Autopista México - Querétaro Santiago Tepalcapa,
Cuautitlán Izcalli, Estado de México, C.P. 54768, México.

Contáctenos Tel: +52 (55) 1500 3039 Fax: +52 (55) 1500 3001 e-mail ventas@howdenmexico.com
servicio@howdenmexico.com Para el interior de la república: 01-800-HOWDEN1



Oportunidades del negocio petrolero en México: retos para el próximo sexenio

Las oportunidades que tiene México desde el punto de vista de energía son muchas y variadas. Tener una estrategia para su materialización y monetización es un reto y un deber para las autoridades que dirijan el sector de la energía en el próximo sexenio.

LUIS VIELMA LOBO*

El mundo ha desarrollado y probado con éxito un variado número de esquemas de negocio que les ha permitido, tanto a empresas privadas internacionales como a empresas públicas nacionales, desarrollar exitosamente las oportunidades de negocio que el sector va ofreciendo. México ha dado sus primeros pasos en el sentido de aprovechar este tipo de esquemas con base en la reforma llevada a cabo por el gobierno del Presidente Felipe Calderón Hinojosa, pero todavía tiene espacios para considerar algunas de estas oportunidades que resumiremos a continuación.

1. **Exploración a riesgo para acelerar el descubrimiento e incorporación de reservas nuevas de los recursos prospectivos en aguas profundas.** Al ritmo que marcha la exploración actualmente a Pemex Exploración y Producción le tomará al menos 10 años disponer de su primera molécula de aceite comercial de esta área. Utilizando asociaciones estratégicas, se pueden establecer modelos de negocio que sean atractivos para las empresas internacionales que ya se encuentran produciendo crudo en las aguas profundas y ultra profundas del Golfo de México. También sabemos que la Constitución mexicana limita en cierta forma las asociaciones, pues no les permite a empresas extranjeras el

acceso a reservas. No obstante, la Ley de Pemex tiene mecanismos que pudieran ser atractivos para las empresas, por su similitud con los conceptos de producción compartida. Lo importante es tener a un equipo pensando en este tipo de opciones desde ya. Para ello las empresas internacionales tienen en su grupo de Planeación Corporativa, equipos de pensadores, "think tanks", dedicados exclusivamente a esto.

2. **Asociaciones estratégicas para mejorar crudos pesados y extra pesados de los nuevos yacimientos de Ayatsil integradas con sus propios nichos de mercado.** Aquí existe otra gran oportunidad de negocios para PEP. La producción de aceites pesados y extra pesados es un mundo diferente al resto de los aceites. Extraer, transportar, almacenar y colocar en los mercados es una cadena integral. No debe verse separada. Si se hace de esta manera, se paga un costo. Para lograr esto, nuevamente desde un principio, hay que definir qué quiere hacerse con el tipo de crudo a producir. Extraer artificialmente crudos pesados, por debajo de los 14 grados API es un reto; transportarlos y almacenarlos es un reto todavía mayor. Una cosa es mezclar crudos mas livianos para facilitar su extracción y otra diferente es definir qué hacer con esta mezcla.



El paradigma actual es mezclar con el resto de las corrientes y que pasen a ser Maya 22. La pregunta es: ¿permite este esquema tradicional capturar el mayor valor posible? Las experiencias internacionales en otros países han demostrado que no necesariamente esta opción es la mejor.

Procesos de mejoramiento de crudos utilizando tecnologías de coquización, utilizando el hidrógeno como elemento transformador clave de la composición de hidrocarburos de la molécula de aceite, permite la conversión de este tipo de aceites extra pesados en aceites medianos y livianos. Para ello la mejor opción es asociarse con empresas internacionales que dominen esta tecnología y que además estarían interesadas en adquirir el producto final, atado a sus necesidades de suministro en las cadenas de refinerías que procesarán

(*) Luis Vielma Lobo es Director General de CBM Ingeniería Exploración y Producción, firma mexicana de consultoría especializada en los procesos sustantivos del sector petrolero.

el crudo ya mejorado. De hecho Pemex puede plantear asociarse en esta parte de la refinación y así agregar un valor adicional al negocio.

3. **Crear esquemas atractivos de explotación de shales. Esta es una oportunidad inmediata que tiene México.**

El desarrollo extraordinario que tiene el sur de Texas en la formación Eagle Ford y donde más de 60 empresas se encuentran operando directamente o formando parte de consorcios de diferentes tipos, facilita la oportunidad. Las evaluaciones de subsuelo hechas y la información disponible, indican que del lado mexicano el desarrollo de esta formación tiene una mejor tendencia. Dos elementos importantes a tener en consideración: los precios actuales del gas no permiten un desarrollo competitivo del shale, por ello hay que usar la producción de líquidos, como palanca de valor, tal como se hace en el sur de Texas y por ello mismo es un buen momento para que Pemex se prepare y tenga lista su estrategia para implementarla tan pronto mejore el precio del gas, que como cualquier commodity, tendrá su rebote y estabilización.

4. **Fortalecimiento de los contratos de exploración y producción**, como paso inicial de evaluación de empresas con potencial para convertirlas en futuros socios de Pemex. Al comienzo debe ser un mecanismo sencillo que permita la incorporación de empresas pequeñas, medianas y grandes. Para lograr esto, debe haber un trabajo previo de selección de áreas bien sustentado técnicamente por parte de Pemex. Un trabajo que facilite por ejemplo, el otorgar áreas verdaderamente marginales

con buena información a empresas pequeñas y medianas (incluyendo empresas nacionales) y áreas con muy poca o ninguna información a empresas grandes. Esto con la idea que las empresas grandes dispongan de los recursos económicos y técnicos para invertir en la búsqueda de información inicialmente y la explotación o desarrollo posterior. El otro elemento que debe revisarse es la participación de Pemex con un mínimo en estas empresas, cuando por diseño son sus aliadas y no se justifica que comprometa inversiones que necesita para otros proyectos prioritarios de su cartera.

Oportunidades en el negocio aguas abajo

Adicionalmente a estas ideas existen otras oportunidades que tramontan la frontera de Exploración y Producción y que involucran un cambio en la Visión y Misión de Pemex para seguir fortaleciéndose como una empresa internacional de energía, de manera similar a Shell, BP y Chevron, entre otras.

5. **Alianzas estratégicas en refinación con convenios de suministro de largo plazo.**

La existencia de Refinerías en Texas, su cercanía con México, la posibilidad de tender un oleoducto para optimizar el transporte de aceite hacia esa área, brindan a Pemex un atractivo competitivo importante para que empresas de refinación se interesen en invertir aliadas con Pemex, sin que esto represente hacer uso de capital inmediato, sino administrando los convenios de suministro de aceite de manera similar a como lo hace actualmente con la empresa Shell en la Refinería de Deek Park.

6. **Convertir a Pemex en una empresa**

de energía, entendiendo las necesidades futuras del país y aprovechando las fortalezas ya existentes en esta paraestatal. Si partimos de un buen supuesto y consideramos los estimados de gas en sitio GOES, de la Agencia Internacional de Energía, IEA, como cifras base de la existencia de este hidrocarburo en las shale ubicadas en el norte de México y en frontera con Estados Unidos, entonces nos encontramos con una extraordinaria oportunidad para convertir a Pemex en una empresa productora de gas y generadora de electricidad.

La idea base sería convertir la molécula de gas en kilovatios en el sitio y transportar los mismos, vía transmisión por cables y no moléculas de gas por ductos. Desde el punto de vista económico la oportunidad es muy atractiva y adicionalmente pudiera representar un nuevo nicho de mercado de energía competitivo para los Estados Unidos y que pudiera convertirse en una alternativa válida para el suministro de energía desde México hacia los estados fronterizos de la Unión Americana.

7. **Ampliar el parque refinador de Pemex en Estados Unidos y penetrar el comercio al detalle de gasolinas.**

Este país vecino seguirá siendo el más grande consumidor de energía junto a la China en los próximos años. Independientemente de la explotación del gas proveniente de las shales, el parque automotor seguirá creciendo, por lo que tener activos de refinación allí mismo, sin duda se convierte en un factor competitivo y estratégico. Si se inicia un proceso de adquisición de refinerías -en lugar de pensar construirlas aquí- y se definen los convenios de suministro adecuados,

esta podría ser una gran oportunidad de negocio para Pemex y para México. Hay empresas que tienen refinerías en Estados Unidos y pudiera plantearse una negociación para adquirirlas con altas probabilidades de obtener una opción positiva. Una de ellas es Citgo, empresa norteamericana propiedad de la empresa venezolana PDVSA y que ha dado señales de debilidad en su proceso de manufactura y el Estado venezolano pudiera estar dispuesto a salir de ella, considerando sus posiciones nacionalistas. Un ejemplo de este tipo de oportunidad lo acabamos de ver en Saudi Arabia que adquirió el 50% de una refinería de Shell en Texas y le invirtió para duplicar su capacidad y en tres años ya la tienen en operación, abasteciendo el mercado local



norteamericano y exportando.

En fin, las oportunidades están allí, se necesita una verdadera transformación de PEMEX para integrar más sus subsidiarias, a fin de que cada una sepa lo que la otra hace y que PEP vea como verdaderos clientes a Refinación, PGPB y Petroquímica y así iniciar un enfoque diferente del negocio petrolero. Una de las maneras de lograr este tipo de procesos rápidos es ampliando los esquemas de desarrollo de talento, tanto técnico

como ejecutivo, haciéndolo más integral. Que los petroleros de PEP sean enviados a ocupar posiciones de desarrollo y estratégicas en los otros negocios y viceversa, que los refinadores y los técnicos y ejecutivos de PGPB y Petroquímica vayan a PEP. Así se detonará una visión diferente de los futuros líderes de la empresa.

En lo inmediato, a quien le corresponda liderar a PEMEX, necesitará un verdadero equipo de "Think Tank" que le ayuden a materializar oportunidades como las mencionadas aquí lo más rápido posible. A los responsables de las leyes en México, es decir los legisladores y el Poder Ejecutivo les corresponde tomar las decisiones que en materia legal y fiscal tengan que tomar, para que la verdadera transformación de la industria petrolera se dé, para el bien de todos los mexicanos. ●

PART...
la huella de tu vida

¡Inscripciones Abiertas!

www.part.com.mx

Preescolar Primaria Secundaria

- Licenciaturas:**
- Periodismo
 - Publicidad
 - Administración
 - Mercadotecnia
 - Contaduría
 - Informática
 - Derecho

55 91 06 38

55 91 04 23

Antonio Caso No. 53 Esq. Insurgentes Centro
(a 2 cuadras de Paseo de la Reforma)

Transformar el Fondo de Estabilización en Ley

Los excedentes petroleros no deben integrarse sin más al gasto corriente.

SERGIO BENITO OSORIO*

En general, cada cambio de gobierno produce en la opinión pública, quizás inconscientemente, la expectativa de que las cosas van a cambiar positivamente. En México, este deseo surge hasta como una necesidad de cohesión ante la difícil situación en la que vive la gran mayoría de la población. Yo me quiero adherir a ese deseo de que en el futuro cercano ocurrirán cambios que, al menos, le den más orden y transparencia a aquellos asuntos que siendo tan importantes hoy presentan una imagen oscura y desordenada que nos llevan, a todos, como país, a perder oportunidades para un futuro mejor.

Me refiero, como en otras ocasiones también lo he hecho en este espacio, al uso de los ingresos petroleros; particularmente aquella parte que se le ha denominado excedente, porque se obtiene adicionalmente a la parte que el Congreso estimó necesaria para financiar el gasto presupuestado del gobierno federal durante el año corriente.

En otras ocasiones he tratado de llamar la atención sobre la extraordinaria magnitud de los ingresos petroleros excedentes, que en este sexenio que termina superarán los 500 mil millones de pesos; cuya suma es superior al gasto programable presupuestado para Pemex en 2012 (442 mil millones) o al de aportaciones federales a entidades y municipios (482 mil millones de pesos). Sólo el Fondo de Estabilización de Ingresos Petroleros (FEIP), que recibe el 40 % de los

Fondo de Estabilización de Ingresos Petroleros

(en miles de pesos)

Año	Ingresos	Rendimientos	Egresos*	Disponibilidad
2012 (2do. trim.)	12,352,975	395,319	178	23,784,300
2011	5,260,839	773,023	14,420,950	11,036,184
2010	3,453,498	1,095,864	10,303,593	19,423,271
2009	90,059,441	4,229,184	154,892,563	25,177,501
2008	42,477,973	1,515,842	15,496,943	85,781,440
2007	27,762,760	1,999,031	7,122,145	57,284,568

Fuente: Informes trimestrales sobre las finanzas públicas SHCP: "Anexo XII.- Fideicomisos sin Estructura Orgánica ..."
*Egresos: pago de honorarios a la fiduciaria, pago de coberturas petroleras, pago por dictamen de estados financieros.

excedentes habrá recibido más de 200 mil millones de pesos entre 2007 y 2012; sin embargo, la disponibilidad promedio del Fondo, al terminar cada uno de los últimos años, ha sido menor a los 20 mil millones de pesos; lo que indica, precisamente, que a este Fondo se le extrae la gran mayoría de los recursos que capta, sin que se pueda saber públicamente el destino de esos recursos.

Uno de los propósitos con que surgió (en el año 2000) el FEIP fue, justamente, para evitar que el Ejecutivo Federal hiciera uso de los recursos excedentes del petróleo de manera discrecional, sin embargo, desafortunadamente, ese objetivo no se ha logrado por más que esos recursos se han multiplicado. Otro de los objetivos era acumular recursos verdaderamente importantes, como lo hacen otros países (Chile o Noruega) que

obtienen ingresos de recursos naturales no renovables, para poder disponer de esa reserva en el caso de graves dificultades; vinculando sus rendimientos a financiar proyectos que en realidad pudieran influir en transformaciones profundas y duraderas para el país, como la educación, la investigación científica, etc. Lo cual tampoco ha ocurrido, y probablemente han ido a parar en salarios y otros "gastos corrientes".

Es evidente que se requiere un enfoque diferente para administrar estos grandes recursos. La SHCP, en sus informes trimestrales muestra que los rendimientos de los recursos que han pasado por el FEIP suman 10 mil millones de pesos, en los últimos seis años; no podemos saber que manejo financiero tuvieron esos recursos, y si fue la acertada o no; tampoco podemos saber, de

* Economista. Ha sido diputado federal y presidente de la Comisión de Energía de la Cámara de Diputados en la LVIII Legislatura y es miembro del Observatorio Ciudadano de la Energía, www.energia.org.mx (sosorir@hotmail.com)

los 202 mil millones que se han erogado, cuánto se gastó en la administración del fideicomiso, qué otros gastos hubo; cómo se adquirieron las coberturas financieras, etc. El hecho es que hay una gran discrecionalidad en las decisiones que los funcionarios de la SHCP toman respecto a uno, o quizás, respecto al fideicomiso más importante que tiene el país. Estoy seguro que si se tratara de recursos de alguna empresa, los accionistas no aceptarían la información lacónica que ofrece la Secretaría de Hacienda.

Hasta ahora la administración del FEIP se ha realizado a través de reglas expedidas administrativamente por la SHCP y sin la intervención directa de los legisladores. Creo que es

necesario revisar la forma en que se vienen gastando los excedentes petroleros, porque no es conveniente para el país que simplemente se incorporen al gasto corriente, sin ninguna visión reflexiva sobre el futuro. Pero además, es indispensable que, al menos, los recursos del FEIP se pudieran transparentar y ordenar, para ello es necesario legislar para aumentar sensiblemente su capacidad de acumulación y transformarlo, por ley, en una reserva nacional, con propósitos de utilización y mecanismos de administración plenamente definidos y vinculados, como ya se señaló líneas atrás, a mantener una reserva líquida cuyos rendimientos pudieran financiar proyectos que transformaran de manera perdurable a nuestra sociedad. ●

Alstom modernizará el generador de la planta de ciclo combinado El Sauz

La compañía francesa Alstom obtuvo el contrato para llevar a cabo la rehabilitación y modernización del equipo eléctrico principal de la unidad 4 de la turbina de vapor en la planta de ciclo combinado El Sauz en el estado de Querétaro, con valor de 8.7 millones de dólares. La modernización incluye entre otras cosas la rehabilitación del rotor del generador eléctrico y la modernización del interruptor de generador, informó la empresa.

Este proyecto de modernización del generador eléctrico es el primero en Norteamérica en utilizar tecnología del estator de generador prefabricado, optimizando en un 50% el tiempo de paro de la unidad y, por lo tanto, incrementando la disponibilidad de producción energética de la planta. Una vez terminado el trabajo, el generador optimizará los tiempos de arranque y la fiabilidad de la planta.

Alstom también rehabilita la turbina de vapor y reemplaza las turbinas de gas existentes con una turbina de tecnología GT24 en la planta El Sauz, extendiendo así el tiempo de vida de la planta por, al menos, 25 años más y aumentando su eficiencia en un 20%. Estas rehabilitaciones contribuyen a la modernización de la planta y de la base instalada de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Alstom es una empresa líder mundial en infraestructura para la generación y transmisión de energía eléctrica y trans-

porte ferroviario, incluyendo los trenes más rápidos del mundo y el metro automático de mayor capacidad. Suministra soluciones integradas llave en mano para centrales eléctricas, además de servicios asociados, para una gran variedad de fuentes de energía, incluyendo hidráulica, nuclear, gas, carbón y eólica. Cuenta con 93.500 empleados en 100 países y alcanzó unas ventas por valor de 21 mil millones de euros en 2010/2011.





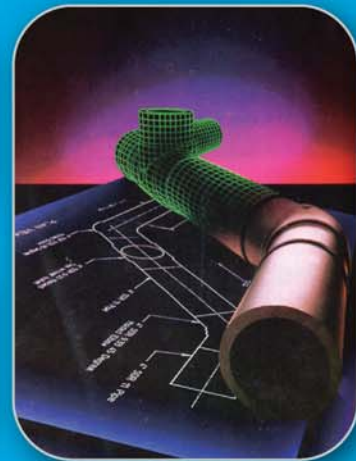
**VISIÓN INTEGRAL GENERADORA
DE EMPRESAS NACIONALES S.A de C.V
INGENIERÍA Y CONSULTORÍA**



Visión Integral Generadora de Empresas Nacionales, S.A. de C.V. es una organización que cuenta con un grupo de profesionales altamente calificados y que, con el soporte tecnológico especializado, ha logrado acumular una amplia experiencia en el desarrollo de proyectos, permitiéndole ofrecer a precios nacionales competitivos la siguiente gama de servicios para los sectores petrolero e industrial.

- DESARROLLO DE INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE

- Líneas de conducción de hidrocarburos terrestres y marinos
- Plataformas marinas de: Perforación, Enlace, Producción, Compresión, Inyección de agua y gas inerte, Habitacionales, etc.
- Plantas de refinación
- Plantas químicas
- Baterías de separación y estaciones de bombeo y compresión
- Paquetes y módulos para servicios auxiliares



- CONSULTORÍA

- ASISTENCIA TÉCNICA

- **SUPERVISIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN, EN LA INGENIERÍA Y EN PRUEBAS Y ARRANQUE**
- **COMISIONAMIENTO, PRUEBAS Y ARRANQUE DE PLANTAS**
- **REVISIÓN, EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTALADA**
- **TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**



INSURGENTES SUR 550 PISO 9 COL. ROMA SUR DEL. CUAUHTEMOC C.P. 06760 MEXICO, D.F.
TEL. Y FAX 55643759/3796 EMAIL contacto@vigen.com.mx

www.vigen.com.mx

Congreso Mexicano del Petróleo 2012

Exposición

*"Contribuyendo al progreso de México
a través de la exhibición de tecnología petrolera"*

**Del 9 al 13 de septiembre, 2012
Ciudad de México**



Congreso Mexicano del Petróleo



Asociación Invitada



**¡La exhibición de Gas y Petróleo más
importante de América Latina!**



Tlacoquemécatl No. 21-101, Col. del Valle, México 03200 D.F.
Tels: (52 55) 5559-6169 / 5559-0866
Contacto: ventas@grupoalba.com.mx
avillanueva@grupoalba.com.mx

**Centro Banamex
Av. Conscripto 311
Col. Lomas de Sotelo
Del. Miguel Hidalgo
C.P. 11200
México, D.F.**

www.congresomexicanodelpetroleo.com.mx

Directorio de funcionarios de PEP

DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

Ing. Carlos Morales Gil <i>carlos.morales@pemex.com</i>	DIRECTOR	(55) 1944-8965
Ing. Manuel de Jesús Alegria Constantino <i>manuel.jesus.alegria@pemex.com</i>	Coordinador de Asesores	(55) 1944-8014
Ing. Ricardo Barbosa Hernández <i>ricardo.barbosa@pemex.com</i>	Secretario Particular	(55) 1944-9448
Ing. Edmundo Rivera Ramírez <i>edmundo.rivera@pemex.com</i>	Secretario Técnico	(55) 1944-8143
Lic. José Esteban Esponda Hernández <i>jose.esteban.esponda@pemex.com</i>	Asesor en Comunicación y asuntos Sociales	(55) 1944-8070
Ing. Jesús Andrade Pulido <i>jesus.arturo.andrade@pemex.com</i>	Asesor	(55) 1944-9903

SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO DE NEGOCIOS

Lic. Sergio Guaso Montoya <i>sergio.guaso@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(55) 1944-9386
Dr. Luis Macías Chapa <i>luis.macias@pemex.com</i>	Gerente de Nuevos Negocios	(55) 1944-8907
Ing. Carlos Toribio William Rojas <i>carlos.toribio.williams@pemex.com</i>	Gerente de Modelos de Negocio	(938) 3821384

SUBDIREC. DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, PROTEC. AMBIENTAL

Ing. Rogelio B. Morando Sedas <i>rogelio.bartolome.morando@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	
Ing. Jorge Sánchez Limón <i>jorge.sanchez@pemex.com</i>	Gerente de Proyectos de Seguridad Industrial y Protección Ambiental	01-993-316-5618
ing. Amado Valeriano Astudillo Abundes <i>amado.valeriano.astudillo@pemex.com</i>	Gte. Auditoría y Normatividad de Seguridad Indust. y Protec. Ambiental	01-993-316-5607
Ing. Oscar Guadalupe Valdez Lopez <i>oscar.guadalupe.valdez@pemex.com</i>	Gte. Gestión Estratégica de Seguridad Industrial y Protec. Ambiental	01-9933-177034
Ing. Jose Luis González González <i>jose.luis.gonzalez@pemex.com</i>	Gerente de Seguridad Industrial y Protección Ambiental Región Norte	01-993-316-5614
Ing. Eduardo Zavala Nace <i>eduardo.zavala@pemex.com</i>	Gte. Auditoría de Seg. Indust. y Protec. Ambiental Regiones Marinas	01-782-826-1215
Ing. Juan Raúl Gómez Obelé <i>juan.raul.gomez@pemex.com</i>	Gte. Auditoría de Seguridad Industrial y Protec. Ambiental Región Sur	01-938-382-6602

SUBDIRECCION DE DESARROLLO DE CAMPOS

Ing. Juan Javier Hinojosa Puebla <i>juan.javier.hinojosa@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(993)352-1571
Ing. Ricardo Villegas Vázquez <i>ricardo.villegas@pemex.com</i>	Gerente Proyecto de Desarrollo Tsimin-Xux	(933) 333 4981
Ing. Héctor Salgado Castro <i>hector.salvador.salgado@pemex.com</i>	Gerente del Proyecto de Ayatsil-Tekeil	(938) 2861588
Ing. Miguel Angel Maciel Torres <i>miguel.angel.maciel@pemex.com</i>	Gerente del Proyecto de Desarrollo Lakach	(938)382-4610

SUBDIRECCIÓN DE EXPLORACIÓN

Ing. José A. Escalera Alcocer <i>josé.antonio.escalera@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(993) 310-1800/70
Ing. Domingo Saavedra Torres <i>domingo.saavedra.@pemex.com</i>	Gerente de Geología de Yacimientos	(993) 316-9612
Ing. Marco Vázquez García <i>marco.vazquez@pemex.com</i>	Gerente de Estudios Geofísicos	(993) 316-7839
Ing. Guillermo Mora Oropeza <i>guillermo.mora@pemex.com</i>	Gerente de Estudios Regionales	(993) 316-2715
Ing. Marco Antonio Flores Flores <i>marco.antonio.floresf@pemex.com</i>	Gerente de Estrategias y Planes de Exploración	(993) 316-9613
Ing. Manuel Terán García <i>manuel.teran@pemex.com</i>	Administrador del Activo de Exploración Aguas Profundas Norte	(782) 826-1239
Ing. José Guadalupe Galicia Barrios <i>jose.guadalupe.galicia@pemex.com</i>	Administrador del Activo de Exploración Tampico-Misantla-Golfo	(782) 286-1235
Ing.- María Alicia Cruz Rodríguez <i>maria.alicia.cruz@pemex.com</i>	Administradora del Activo de Exploración Cuencas del Sureste Terrestre	(993) 316-4588
Ing. Hermilo González de la Torre <i>hermilo.gonzalez@pemex.com</i>	Administrador del Activo de Exploración Aguas Profundas Sur	(938) 382-4610
Ing. Marcos Antonio Milland Padrón <i>marcos.antonio.milland@pemex.com</i>	Administrador del Activo de Exploración Cuencas del Sureste Marino	(938) 382-6347

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN

Ing. Gustavo Hernández García <i>gustavo.hernande@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(55) 1944-9405
Dr. Luis Ramos Martínez <i>luis.ramosm@pemex.com</i>	Gerente de Planeación Estratégica y Evaluación de Cartera	(55) 1944-8435
Ing. José Alfonso Rodríguez Torres <i>jose.alfonso.rodriguez@pemex.com</i>	Gerente de Recursos y Reservas	(55) 1944 8464
Ing. Rubén Luján Salazar <i>ruben.lujan@pemex.com</i>	Gerente de Análisis y Dictamen de Técnico de Proyectos	(01) 9933 165676
Ing. Javier Salvador Huesca Meza <i>javier.salvador.huesca@pemex.com</i>	Gerente de Programación y Evaluación Operativa	(55) 1944 8685

SUBDIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Dr. Ernesto Estrada González <i>ernesto.estrada@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(55) 1944-8981
Lic. Oscar Ducoing Peña <i>oscar.ducoing@pemex.com</i>	Gerente de Recursos Financieros	(55) 5580-5749
Ing. Rodrigo Pulido Maldonado <i>juan.rodrido.pulido@pemex.com</i>	Gerente de Formulación y Control Presupuestal	(55) 1944-9415
Ing. Miguel Angel Lugo Valdez <i>miguel.angel.lugo@pemex.com</i>	Gerente de Recursos Materiales	(55) 5580-5944
Ing. Bernardo Bosch Hernández <i>bernardo.bosch@pemex.com</i>	Gerente de Control de Gestión	(55) 1944-9015
Ing. Pedro Tomás Velázquez Velázquez <i>pedro.tomas.velazquez@pemex.com</i>	Gerente de Suministros y Servicios Administrativos Región Norte	(782) 826-1214
Ing. Joel Bermúdez Castro <i>joel.bermudez@pemex.com</i>	Gte.Suministros y Servs. Admvs. de Perforación y Servs. a Proyectos	(993) 316-4572
C.P. Luis Manuel Galván Arcos <i>luis.manuel.galvan@pemex.com</i>	Gerente de Suministros y Servicios Administrativos Regiones Marinas	(938) 38 22045
Ing. Carlos Enrique Becerra Schulz <i>carlos.enrique.becerra@pemex.com</i>	Gerente de Suministros y Servicios Administrativos Región Sur	(933)-310-1754
Ing. Alfredo Estrada Barrera <i>alfredo.estrada@pemex.com</i>	Gte.Suministros y Servs. Administrativos de Mantenimiento y Logística	01-938-382-5666

SUBDIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

Ing. Primo Luis Velasco Paz <i>primo.luis.velasco@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(993) 316-5646
Ing. Carlos Armando Lechuga Aguiñaga <i>carlos.armando.lechuga@pemex.com</i>	Gerente de Operaciones	(993) 317-8173
Lic. José Luis Laguna Brindis <i>jose.luis.laguna@pemex.com</i>	Gerente Estrategias de Comercialización de Hidrocarburos	(55) 1944-9332
Ing. Lauro Jesús González González <i>lauro.jesus.gonzalez@pemex.com</i>	Gerente Transporte y Distribución de Hidrocarburos Sur	(993) 316-4566
Ing. Luis Lauro de la Garza Saldívar <i>luis.lauro.delagarza@pemex.com</i>	Gerente Transporte y Distribución de Hidrocarburos Norte	(782) 826-1233
Ing. Rodolfo Morado González <i>rodolfo.morado@pemex.com</i>	Gerente Transporte y Distribución de Hidrocarburos - RMNE	(938) 382-6340
Ing. Alejandro Peña Calderón <i>alejandro.pena@pemex.com</i>	Gerente Transporte y Distribución de Hidrocarburos - RMSO	(938) 382-2246

SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS A PROYECTOS

Ing. Sergio Aceves Borbolla <i>sergio.aceves@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(55) 1944-8601
Ing. José Glpe. de la Garza Saldívar <i>jose.guadalupe.delagarza@pemex.com</i>	Gerencia de Servicios a Proyectos Región Sur	(993) 522-290
Ing. Salvador Quero García <i>salvador.quero@hotmail.com</i>	Gerencia de Servicios a Proyectos Región Norte	(782) 826-1205
Ing. Víctor Manuel Bahena Bustos <i>victor.manuel.bahena@pemex.com</i>	Gerencia de Integración Y Coordinación Técnica	(993) 3101834
Ing. Javier Rubio Huezo <i>francisco.javier.rubio@pemex.com</i>	Gerencia de Servicios a Proyectos Regiones Marinas	(938) 381-4907
Ing. José Manuel Reyes Casareal <i>jose.manuel.reyes@pemex.com</i>	Gerencia de Programación y Evaluación	(993) 3523291

UNIDAD DE NEGOCIOS DE PERFORACIÓN

Ing. Baudelio E. Prieto de la Rocha <i>baudelio.ernesto.prieto@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(993) 316-5665
Ing. Martín Terrazas Romero <i>martin.terrazas@pemex.com</i>	Gerente de Estrategia y Planes	01 (993)-316-5671
M.I. Juan Alfredo Ríos Jiménez <i>juan.alfredo.rios@pemex.com</i>	Gerente de Perforación y Reparación de Pozos	01 (782)-826-1217
Ing. Raúl Casto González Enciso <i>raul.casto.gonzalez@pemex.com</i>	Gerente de Servicio a Pozos	01 (938)-382-3162
Ing. José Luis Arellano Payán <i>jose.luis.arellano@pemex.com</i>	Gerente de Mantenimiento de Equipos	01 9933 165668

SUBDIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y LOGÍSTICA

Lic. Mario Avila Lizárraga <i>mario.avila@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	01-938-382-6716
Ing. Miguel Angel Alpuche Delgado <i>miguel.angel.alpuche@pemex.com</i>	Gerencia de Administración del Mantenimiento	01-938-381-4089
Ing. Amado Yunes Salomón <i>amado.yunes@pemex.com</i>	Gerente de Logística Marina	01-938-382-8607
Ing. Gregorio Cabrera Baqueiro <i>gregorio.cabrera@pemex.com</i>	Gerente de Mantenimiento Integral Marítimo	01-938-382-8921
Ing. Benito Ricardo Maranto Barrera <i>benito.ricardo.maranto@pemex.com</i>	Gerente de Mantenimiento y Logística Sur	01 -993 3161298
Ing. Rodrigo Hernández Gómez <i>rodrigo.hernandez.@pemex.com</i>	Gerente de Mantenimiento y Logística Norte	(782) 82 61240
Ing. Juan Sánchez Rivera <i>juan.sanchez@pemex.com</i>	Gerente de Programación y Evaluación	(938) 3813603

SUBDIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN REGIÓN NORTE

Ing. Antonio Narvaez Ramírez <i>antonio.narvaez@pemex.com</i>	E.D. SUBDIRECTOR	(782) 826-1222
Ing. Jorge Morales Cerón <i>jorge.morales@pemex.com</i>	Gerente de Coordinación de Operativa	(782) 82 61217
Ing. Luis Octavio Alcázar Cancino <i>luis.octavio.alcazar@pemex.com</i>	Gerente de Programación y Evaluación	782 82 61236
Ing. Plácido Gerardo Reyes Reza <i>placido.gerardo.reyes@pemex.com</i>	Administrador del Activo Integral Burgos	(899) 921-7670
Ing. Juan Manuel Riaño Caraza <i>juan.manuel.riano@pemex.com</i>	ED Administración del Activo Integral ATG	(782) 82 61257
Ing. Miguel Angel Hernández García <i>miguel.angel.hernandezg@pemex.com</i>	Administrador del Activo Integral Veracruz	(229) 98 92603
Ing. Héctor Eruviel Palma Valenzuela <i>hector.eruviel.palma@pemex.com</i>	Administrador del Activo de Producción Poza Rica - Altamira	(782) 82 61249

SUBDIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN REGIÓN SUR

Ing. José Luis Fong Aguilar <i>jose.luis.fong@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(993) 316-1197
Ing. Miguel Angel Méndez García <i>miguel.angel.mendez@pemex.com</i>	Administrador del Activo de Producción Bellota - Jujo	(993) 334 0028
Ing. José Luis Chávez Suárez <i>jose.luis.chavez@pemex.com</i>	Gerente de Programación y Evaluación	(993) 316 4590
Ing. Gonzalo Rodríguez Aguilar <i>gonzalo.rodriguez@pemex.com</i>	Administrador del Act. de Producción Macuspana- Muspac	(936) 364-0233
Ing. Héctor Agustín Mandujano Santiago <i>hector.agustin.mandujan@pemex.com</i>	Administrador del Activo Integral Samaria-Luna	(917) 328-0281
Ing. Arturo Ramírez Rodríguez <i>arturo.ramirez@pemex.com</i>	Administrador del Activo Integral Cinco Presidentes	(923) 233-0455
Ing. Salomón Guzmán Morales <i>salomon.guzman@pemex.com</i>	Gerente de Coordinación Operativa	(993) 316 5638

SUBDIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN REGIÓN MARINA SUROESTE

Ing. Juan Arturo Hernández Carrera <i>juan.arturo.hernandez@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(938) 382-2379
Ing. Pedro Virgilio Sánchez Soto <i>pedro.virgilio.sanchez@pemex.com</i>	Gerente de Programación y Evaluación	(938) 382-3058
Ing. Alfonso Carlos Rosales Rivera <i>alfonso.carlos.rosales@pemex.com</i>	Administrador Activo Litoral de Tabasco	(933) 333-1432
Ing. Fernando Flores Rivera <i>fernando.flores@pemex.com</i>	Administrador Activo Integral Abkatun-Pol-Chuc	(933) 333-0690
Ing. Ranulfo Torres Ortiz <i>ranulfo.torres@pemex.com</i>	Gerente de Coordinación Operativa	(938) 38 30999

SUBDIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN REGIÓN MARINA NORESTE

Ing. José Refugio Serrano Lozano <i>jose.refugio@pemex.com</i>	SUBDIRECTOR	(938) 382-2431
Ing. Félix Alvarado Arellano <i>felix.alvarado@pemex.com</i>	Administrador Activo de Producción Integral Ku Maloob Zaap	(938) 384-2501
Ing. Miguel Angel Lozada Aguilar <i>miguel.angel.lozada@pemex.com</i>	Administrador Activo Integral Cantarell	(938) 382-0429
Ing. Carlos Etzael García Valenzuela <i>carlos.etzael.garcia@pemex.com</i>	Gerente de Programación y Evaluación	(938) 382-2331
Ing. Ricardo Padilla Martínez <i>ricardo.padilla@pemex.com</i>	Gerente de de Coordinación Operativa	(938) 38 11200

ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN PEP

C.P. Lucía Ileana Villalón Trujillo <i>lucia.villalon@pemex.com</i>	Titular del Organismo Interno de Control	1944-9336
C.P. Javier López de Obeso <i>javier.lopezd@pemex.com</i>	Titular del Área de Auditoría Interna	1944-8990
Mtro. Alejandro T. Guzmán Medellón <i>alejandro.tonatiuh.guzman@pemex.com</i>	Titular del Área de Quejas	1944-9572
Lic. Karina Barrera Ortiz <i>karina.barrera@pemex.com</i>	Titular del Área de Responsabilidades	1944-9553
Lic. José Carlos Ramírez Oviedo <i>jose.carlos.ramirez@pemex.com</i>	Área de Auditoría para Desarrollo y Mejora de la Gestión Pública	1944-8488

GERENCIA JURÍDICA EN PEP

Lic. Héctor Rocher Salas <i>hector.rocher@pemex.com</i>	Gerente Jurídico	1944-8643
---	------------------	-----------

UNIDAD ENLACE DE RECURSOS HUMANOS Y RELS LAB. PARA PEP

Ing. Jorge David Rincón González <i>jorge.david.rincon@pemex.com</i>	Titular	(55) 1944-9273
--	---------	----------------

DIRECTORIO de empresas que ofrecen productos, bienes y servicios al sector petrolero

American Air Filter
Sistemas de filtración de aire para turbinas de gas.
Ricardo García Oseguera / SALES ENGINEER
Av. Primero de Mayo No.85
Col. San Andrés Atenco 54040
Tlalnepantla, Edo. de México
(55) 2881 - 2242
rgarcia@aaf.mx



ABB México
Líder en tecnologías de automatización y potencia.
Ing. José Silva Galera
DIRECTOR COMERCIAL
Paseo de las Américas No. 31 3a. Sección de Lomas Verdes
C.P.53125 Naucalpan, Edo. de México
(55) 3601-9500
jose.silva@mx.abb.com



Abengoa México
Servicios de generación de electricidad.
Norberto del Barrio / PRESIDENTE
Bahía de Santa Bárbara Núm. 174
Col. Verónica Anzures
C.P. 11300 México, D.F.
(55) 52262 - 7100
www.abengoa.com



ABS Group Services de México
Servicios completos en petróleo y gas.
Ing. Jaime Urtaza
DIRECTOR COMERCIAL
Hamburgo 254 - 201 Col. Juárez
C.P.06600 México, D.F.
(55) 5511-4240
jurtaza@absconsulting.com



Administración Portuaria Integral Dos Bocas
Servicios portuarios costa fuera para la industria petrolera.
Lic. Herminio Silván Lanestosa / GERENTE DE COMERCIALIZACIÓN
Carr. Fed. Puerto Ceiba-Paraiso No. 414
Col. Quintín Aranz, Paraiso,
Tabasco C.P. 86600
cpromocion@puertodosbocas.com.mx



Aggreko Energy México
Renta de plantas de generación eléctrica.
Lic. Diana Correa
MERCADOTECNIA
Av. Juárez No. 106 Col. Lindavista
Villahermosa, Tabasco. C.P. 86050
(55) 5898-7901
diana.correa@aggreko.com.mx



Alta Ingeniería en Climatización Esencial
Instalación servicios de climatización.
Calle Ortelanas # 729-26, Residencial Las Amapas San Pedro
Garza García. C.P. 66230 Monterrey NL.
(81) 83-45-09-21
ligia@charofilmancilla.com.mx
www.charofilmancilla.com.mx



Ameco
Soluciones integrales de equipo y refacciones a la industria.
Autopista México-Querétaro 3065 A
Fracc. Industrial Tlaxcolpan,
Tlalnepantla, Edo. de México C.P.54040
Tel. (55) 8503-3500
service@ameco.com
www.ameco.com.mx



Amespac
Asociación que agrupa a empresas de servicios al sector petrolero.
Lic. Alejandra Mitre Michel
GERENTE ADMINISTRATIVA
Torres Adalid No. 618 Piso 2
Col. Del Valle C.P. 03100
(55) 5523-9580
amitre@amespac.org.mx



Applus + RTD
Ensayos no destructivos e inspección. Gestión de integridad.
Adriana Galán
GERENTE COMERCIAL /RTD
Blvd. Manuel Avila Camacho No. 184 Piso 4 B
Col. Reforma Social C.P. 11650 México, D.F.
(55) 9138-3836
adriana.galan@applusrtd.com



ARB Arrendal
Desarrollo de proyectos integrales de infraestructura.
Alvaro Muro González
GERENTE COMERCIAL
Campos Eliseos No. 385 Piso 8 Torre "A"
Col. Polanco, Deleg. Miguel Hidalgo
(55) 5280-5959
a.murog@arrendal.com.mx



Arkema México
Productor de químicos especializados para hidrodesulfuradoras.
Ing. Constanza Díaz / NEGOCIOS
Gustavo Baz 2160, Edificio 3
La Loma, Tlalnepantla 54070,
Edo. México.
(55) 50 02 71 00
constanza.diaz@arkema.com



Aserta
Afianzadora.
Arelí Molina
Periférico Sur No. 4829, P-9
Col. Parque del Pedregal
C.P. 14010 México, D.F.
(55)5447-3900
amolina@aserta.com.mx



Asociación de Ingenieros Petroleros de México
Divulga la ingeniería en la industria petrolera mexicana.
Dr. Guillermo C. Domínguez Vargas / PRESIDENTE
Av. Melchor Ocampo # 193
Torre A Piso 12, Col. Verónica Anzures
Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11300
(55) 5260-2244
webmaster@aipmac.org.mx



Asociación Mexicana de Galvanizadores
Empresas dedicadas a proteger el acero de la corrosión.
Noé Lara Hernández
GERENTE
Convento de Acolman No. 2-C-18,
Col. Jardines de Santa Mónica.
(0155) 5362-6559
amegac@amegac.org.mx



Asociación Mexicana de la Industria del Petróleo
Empresas de seguridad y protección ambiental sector petrolero.
Lic. Erik Legorreta L.
PRESIDENTE
Darwin No. 68 Piso 9 Col. Polanco
C.P.11550 México, D.F.
(55) 5575-4128
amipemexico@gmail.com



Atlas Copco Mexicana, S.A. de C.V.
Fabricación rodamientos aplicación en torres de perforación.
Viridiana Ayón / COMUNICACIÓN CORPORATIVA
Blvd. Abraham Lincoln No. 13,
Col. Los Reyes, Zona Industrial,
Tlalnepantla 54073 Edo. de México.
Teléfono: (55) 2282 0600
viridiana.ayon@mx.atlascopco.com



ATI Andrews Technologies de México
Asesoría en proyectos de perforación.
Ing. Edgar Capaceta Hernández
ASESOR
Calle Via 2 No. 104 Desp.101 C.P.86035
Col. Tabasco 2000, Villahermosa, Tabasco
(993) 316-8439
Ecapaceta@andrews-technologies.com





Auge

Sistemas especiales de sujeción.

Lázaro Martínez Mar

DIRECTOR DE VENTAS
Homero 538 piso 5
Col. Polanco 11570
(55) 5395 - 7979

lazaro.martinez@auge.com.mx



Bosch Rexroth

Respuesta a las necesidades en drive & control.

Rafael Ugalde / COORDINADOR DE MERCADOTECNIA

Neptuno No. 72
Col. Unidad Industrial Vallejo
C.P. 07700, México D.F.
(55) 5747 - 0800

rafael.ugalde@boschrexroth.com.mx



Cadgrafics

Soluciones integrales de TI y Telecomunicaciones.

Rodrigo Gómez / MARKETING

Norte 56 A No. 5204, Tablas de San Agustín
C.P. 07860, México D.F.
(55) 2000 - 2550

rodrigo.gomez@cadgrafics.com.mx



CADGRAFICS

Banamex

Servicios financieros

Alejandra L. Obregón Roa

Manager

Act. Roberto Medellín No. 800 Piso 4 Sur
Col. Santa Fe C.P. 01210 México, D.F.
(55) 2226-7981

alobregonr@banamex.com



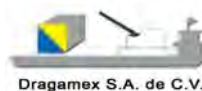
Boskalis Dragamex

Dragado de mantenimiento y construcción en ríos, puertos y canales.

Luis Loya Roberts / COMUNICACIÓN

Julio Verne 56 piso 5, Col. Polanco, Delegación Miguel Hidalgo
C.P. 11560, México D.F.
(55) 5279 - 3630

gerencia@dragamex.net
www.dragamex.net



Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

Servicios y capacitación

Brasil No. 9036

Col. 27 de Septiembre
C.P. 93320 Poza Rica Ver.
(01782) 8236911 y 8254619

presidenciapr@cmicpozarica.org.mx
www.cmic.org



Banco Interacciones

Grupo financiero

Reforma #383 piso 9

Col. Cuauhtémoc
C.P. 06500, México D.F.
532686.00 Ext 6401

mflores@interacciones.com
www.interacciones.com



Boreal Infomation Strategies (BOREALIS)

Lider en Software y Servicios para la gestión de la RSE

Lic. José de Jesús González / ASESOR COMERCIAL

202A-101 Du Moulin Street
MAGOG QC J1X 4A1 Canada
+52 1 (55) 5500 - 03 35

jose.gonzalez@boreal-is.com
http://www.boreal-is.com



Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas

Agrupación de empresas del sector eléctrico

Lic. Arleth Rodríguez

MERCADOTECNIA

Ibsen No. 13 Deleg. Miguel Hgo.
C.P.11560 Col. Chapultepec Polanco
arodriguez@caname.org.mx

5280-6775



Banco Nacional de Comercio Exterior

Banca de desarrollo.

Naly E. Acosta Viana

Director de Financiamiento al Sector Eléctrico Electrónico

Periférico Sur #4333 Jardines en la Montaña
México D.F. C.P. 14210.

(55) 5449 9495
nacosta@bancomext.gob.mx



BANCOMEXT

Baker Hughes de México

Barrenas, núcleos y fluidos de perforación en pozos petroleros.

Verónica Vázquez

ESPECIALISTA MERCADO PETRÓLEO

Bldv. Manuel Avila Camacho No. 138-5
Lomas de Chapultepec C.P. 11000
(55) 8525-4440



Base Logística

Operador logístico para el sector de infraestructura.

Ingrid Aragón / DESARROLLO DE NEGOCIOS

Alfonso Nápoles Gándara 50, piso 4,
Col. Peña Blanca, Santa Fe,
C.P. 01210, México D.F.

(55) 5005 - 9673
info@baselogistika.com



Basf

Lider mundial en productos químicos.

Lic. Frank Zeller

RELACIONES PÚBLICAS

Insurgentes Sur 975
Col. Ciudad de los Deportes
C.P.03710 México, D.F.



British Embassy- México City

Trade and Investment

John Franck

FIRST SECRETARY COMMERCIAL

Río Lerma No. 71
Col. Cuauhtémoc. C.P. 06500
(55) 5242 - 8500

energy.mexico@fco.gov.uk



BRYCSA

Ingeniería preliminar y básica, servicios topográficos.

Jaime Hernández

Vito Alessio Robles #130

Col. La Florida C.P. 01030, México D.F.
Teléfono: +52 (55) 51486700
jhernandez@fermaca.com.mx
www.fermaca.com.mx



CapRock

Comunicaciones vía satélite para plataformas y pozos

Ing. Luis Téllez-Girón / SALES ENGINEER

Av. Justo Sierra No. 19
Fracc. Justo Sierra, Cd. Del Carmen
Campeche, México C.P.24166

(938) 384-1096
ltellez-giron@caprock.com



Carso Infraestructura y Construcción (CICSA)

División de Infraestructura y construcción

Lago Zürich No. 245 Edificio Frisco, Plaza Carso 2° piso Col.
Granada Ampliación, C.P. 11529, México D.F.

Teléfono: 5249 8900
arco@cicsa.com.mx
www.cicsa.com.mx



Beicip Servicios México

Consultores en exploración y producción petrolera.

Rodrigo Giraldo Pastrana / COUNTRY MANAGER

Plaza Camarón Av. Aviación No.173 Local 30
Col. Petrolera entre 50 y Av. Juárez C.P.24180
Cd. del Carmen, Campeche

(993)207-7897
rodrigo.giraldo@beicip.com



Bureau Veritas Mexicana S.A. de C.V.

Certificación, evaluación de la conformidad, capacitación y consultoría

César López López / QUALITY MANAGER

Av. Ejército Nacional 418 1er piso,
Col. Chapultepec Morales
C.P. 11570, México D.F.

(55) 5351 8000/9000
bv.contacto@bureauveritas.com



C&C Technologies-Geomar de México

Servicios de posicionamiento y estudios geofísicos.

Ing. José Angel Aguilar Castro

DIRECTOR GENERAL

Calle 55 No. 382 Col. Obrera C.P. 24117
Cd. del Carmen, Campeche

(01) 938-381-8973
jaa@cctechnol.com





CBM

Consultores técnicos de ingeniería en exploración y producción.

Lic. Violeida Guerrero

RELACIONES PÚBLICAS.

Río Elba No. 20, piso 16
Col. Cuauhtémoc, México, D.F. 06500
(55) 5207 - 2592 / 6343
violeidaguerrero@cbmex.com.mx



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Desarrollo de proyectos de investigación aplicada.

Ing. Felipe A. Rubio Castillo

DIRECTOR GENERAL

Av. Playa de la Cuesta No. 702. C.P. 76130
Desarrollo San Pablo, Querétaro, Qro.
(442) 211 98 00
gestion@cidesi.mx



Cerrey

Empresa fabricante de generadores de vapor.

Jesús Garza Alvarado / DIRECCIÓN DE SERVICIOS

Av. República Mexicana #300
Col. Cuauhtémoc, C.P. 66450
San Nicolás de los Garza, N.L.
(81) 8369 - 40 00
JGarza@cerrey.com.mx



CGGVeritas Services de México

Exploración sísmica, procesamiento de datos y yacimientos.

Dominique Gehant

DIRECTOR GENERAL

(52) 99 33 10 46 70
www.cggveritas.com
informacion.csm@cggveritas.com



Chevron Energía de México

Compañía internacional de petróleo.

Benigna Leiss / MEXICO COUNTRY MANAGER

Av. Paseo de las Palmas No. 405,
Torre Optima, Mezzanine
Col. Lomas de Chapultepec, D.F. C.P. 11000
(55) 2282 - 1200



CH2M HILL

Servicios integrales de consultoría, ingeniería y planeación.

Cristian López / BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER

Av. Xola No. 535 Piso 23
Col. Del Valle Del. Benito Juárez
C.P. 03100 México, D.F.
(55) 5999-0400
Cristian.Lopez@ch2m.com



CIATEQ

Soluciones integrales tecnológicas para la industria petrolera.

Eugenia Barrera Sánchez

COORDINADORA DE MERCADOTECNIA

Calz. del Retablo #150, Col. Fovissste
C.P. 76150 Querétaro, Qro.
(4422) 112685
edher@ciateq.mx



Coimsur

Sistemas de medición y regulación de gas y crudo.

Ing. Jorge O. Martínez Martínez / COMERCIALIZACION

Carretera Transisísmica Km 9.8
Colonia Estero del Pantano
Coatzacoalcos, Ver.
(921) 2173 - 709
info@coimsur.com.mx



COMEX

Pinturas y recubrimientos especiales de uso industrial.

Ing. Rafael García Fonseca

MERCADOTECNIA INDUSTRIAL

Autopista México-Querétaro Km. 33.5 No.104
Lechería, Tultitlán, Edo. de México C.P. 54940
5864-0740
afrancom@comex.com.mx



COMIMSA

Servicios tecnológicos y de ingeniería.

Ing. José Antonio Lázcano Ponce

DIRECTOR GENERAL

Calle Ciencia y Tecnología 790 Fracc. Sattillo 400
Sattillo, Coahuila. C.P. 25290
(844) 411-3201
jlazcano@comimsa.com



Compañía Mexicana de Exploraciones

Servicios de exploración y producción de recursos del subsuelo.

Ing. Adán E. Oviedo Pérez

DIRECTOR GENERAL

Av. Mariano Escobedo No. 366
Col. Anzures C.P. 11590
(55) 5278-2960
adan.oviedo@comesa.org.mx



CONIISA

Servicios de ingeniería, gerencia y supervisión de obra.

La Joya No. 74

Col. Tlalnepantla

C.P. 16020 D.F.
(55) 5676 1843
coniisa@coniisa.com.mx



Consultoría en Obra

Desarrollo de proyectos de la industria de construcción.

Ing. Paloma Kemper Ahumada / Control de Calidad

Col. Laguna de la Puerta
Tampico, Tam. C.P.-
4a. Avenida No. 114 Norte
(883) 226 - 1042
pkemper@cobsa.com.mx



Construcciones Industriales Tapia

Experiencia en la construcción con acero y metalmecánica.

Ing. Wilver Ricardez Méndez / GERENTE DE COMERCIALIZACIÓN

Lte No. 13 Mz. No. 2
Parque Industrial Tula, Atitalaquia, Hgo.
C.P. 42970
(778) 738 00 35
wilver_rm82@hotmail.com



Constructora Subacuática Diavaz

Operaciones marinas, servicios costa-afuera y mantenimiento de ductos.

Juan Bringas / GERENTE GENERAL

Av. 2 Oriente, Manzana G Lote 3
Puerto Industrial Pesquero, C.P. 24140
Ciudad del Carmen, Campeche.
+52 (938) 381-2480
info@diavaz.com



COOPSA Ambiental

Soluciones químicas para productividad en pozos agotados.

Ing. Fernando Manzanilla

Camino Desierto de los Leones No.35
Col. San Angel Inn
(55) 5481-1816
fmanzanilla@coopsa.com.mx
www.coopsa-ambiental.com.mx



CPI Ingeniería y Administración de Proyectos

Servicios de ingeniería de proyectos.

Arq. Enrique F. Westrup N. / PRESIDENTE

Mariano Escobedo No. 748 1er Piso
Col. Nueva Anzures
11590 México, D.F.
Tel: (55) 5545 5370
efwn@prodigy.net.mx



COPAVISA

Construcción de infraestructura para la industria petrolera.

Norma Vidana Santiago / MERCADOTECNIA

Av. Costa de Oro No. 153 Fraccionamiento Costa de Oro 1era.
Sección. C.P. 94299 Cd. Boca del Río, Ver.
(229) 9227663 / 1304850
norma.vidana@copavisa.com.mx
www.copavisa.com.mx



Copiisa Offshore

Paquetes hidroneumáticos servicios agua de mar y agua potable.

Ing. Marcial Meneses Carro / DESARROLLO DE NEGOCIOS

Juventino Rosas No. 125
Col. Peralvillo
C.P. 06220 México, DF.
(55) 3612 0901
menesesmc@yahoo.com.mx



Core Lab Operations

Servicios operacionales en la industria del petróleo.

Armando Tenias

GERENTE DE OPERACIONES MÉXICO
Blvd. Ácapulco No. 138
Col. Ampliación Rodríguez C.P. 88630
(899) 925-6364
atenias@corelab.com



Corporativo de Marcas Mundiales LEBR & OIL

Comercializa e importa equipos para la industria petrolera.

Juan Sarabia No. 122,
Col. Nueva Santa María.
C.P. 02800 México, D.F.
(55) 5212 0913
coordinacion.admon2012@gmail.com
www.womusa.com



Corrosión y Protección

Ingeniería de control y corrosión e integridad de ductos.

Lic. Diego Martínez de la Escalera

DIRECTOR DE COMUNICACION
Río Nazas No. 6 Col. Vista Hermosa
Cuernavaca, Morelos
(01777) 100 0909
dmm@corrosionyproteccion.com



COTEMAR

Mantenimiento y construcción de instalaciones marinas.

Ing. David Colín

Calle 4 oriente s/n, Col. Puerto Pesquero
CP24141, Cd. Del Carmen Campeche.
(01938) 3811400 ext. 2390
dcolin@cotemar.com.mx
www.cotemar.com.mx



Cryoinfra, SA de CV

Producción y distribución de gases industriales.

Ing. Leopoldo López Marín

DIRECTOR DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE NITROGENO
Av. Hierro esquina Plomo Lote 39 y 40
Col. Ciudad Industrial. Villahermosa, Tabasco C.P. 86010
993-353 0356
llopez@cryoinfra.com.mx





ABS Consulting



ABS Group Servicios en Petróleo y Gas

Services de México S.A. de C.V.

Administración de seguridad

Proyectos de Administración de Seguridad

- ✓ Análisis de Peligro de Procesos (PHA).
- ✓ Análisis cuantitativo de Riesgos (QRA).
- ✓ Estudios de Peligros de Operatividad (HAZOP).
- ✓ Estudios de Identificación de Peligros (HAZID).
- ✓ Evaluación de Riesgos .
- ✓ Evaluación de Riesgo Programáticas.
- ✓ Niveles de Seguridad de la Integridad.
- ✓ Plan de Respuesta y Emergencia.
- ✓ Seguridad Portuaria
- ✓ Soporte en La Gestión de Procesos De Seguridad
- ✓ Proceso de Análisis de Riesgo.
- ✓ Investigaciones de Incidentes y Análisis de Causa Raíz.
- ✓ Auditorías PSM.
- ✓ Evaluación en la Cultura de Seguridad y Mejoramiento.
- ✓ Desarrollo de Procedimientos
- ✓ Sistema de Gestión de Evaluación Corporativa.
- ✓ Análisis de Riesgo.
- ✓ Metodología de Riesgo y Capacitación en Software.
- ✓ Modelaje de Fuego y explosión y ubicación de Planta.

Administración de Activos

Proyectos de gestión de calidad

- ✓ Revisión del Diseño.
- ✓ Verificación y Certificación.
- ✓ Inspección a proveedores a suministros de equipo y maquinaria.
- ✓ Estudios de fabricación.
- ✓ Evaluación de proveedores.
- ✓ Control de proyectos.
- ✓ Supervisión de proyectos.
- ✓ Proyecto de Servicios de Riesgo.
- ✓ Representación del propietario.
- ✓ Soporte de Ingeniería.
- ✓ Desarrollo de procedimientos.
- ✓ Puesta en marcha.
- ✓ Inspección basada en riesgo IBR.
- ✓ Gestión de activos.
- ✓ Gestión en la integridad de activos.
- ✓ Gestión en inceptión adentro de activos.
- ✓ Verificación de la ingeniería.
- ✓ Supervisión y Administración de Proyectos.

Administración de la Integridad, Seguridad, Calidad, Medio Ambiente, Riesgos y Confiabilidad.

México, D.F.

Hamburgo #254-201

Col. Juárez, C.P.06600, México D.F.

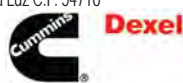
Tel. 52 (55)5511 4240 FAX 52(55)55256294

mcinta@eagle.org - smorales@absconsulting.com – cgonzalez@eagle.org

REYNOSA - MONTERREY – VERACRUZ - CD. DEL CARMEN
agonzalez@eagle.org rvega@abs-ge.com jorosa@eagle.org jtorga@eagle.org



Cummins Dixel
 Manufactura y comercialización motores a diesel y gas natural.
Lic. Eduardo Ramirez Alaniz
 DIRECTOR EQUIPOS DE GENERACION CPG
 Aut. Méx.-Oro. Km. 39.85 Fracc. P. Ind. La Luz C.P. 54716
 Cuautitlán Izcalli, Edo. de México
 (55) 5899 4800
 daniella.rios@cummins.dixel.com



DAMEN
 Construcción y mantenimiento de embarcaciones navieras.
Javier Guzmán Martínez / REPRESENTANTE
 Pedro Luis Ogazón No.59
 Col. Guadalupe Inn,
 C.P. 01020, México D.F.
 (55) 51486700
 jguzman@fermaco.com.mx



Dassault Systemes México
 Diseño innovador, construcción y gestión de la planta.
Federico Gómez / SERVICIOS
 Paseo de la Reforma No. 505 Piso 36
 Col. Cuauhtémoc C.P. 06500
 (55) 5256-0780
 federico.gomez@3ds.com
 www.plm1atam.com



DEHM en México
 Protección contra rayos y sobretensiones.
Dipl-Ing. Carlos López Vázquez
 PROCESS MANAGEMENT TECHNOLOGY
 M. Cervantes Saavedra 259
 C.P. 11520 México, D.F.
 (55) 5728-3046
 carlos.lopez@bayertechnology.com



Detroit Diesel Allison de México
 Servicios y venta de motores y refacciones.
Jesús Arrieta / GERENTE DE VENTAS Y SOPORTE AL PRODUCTO
 (Av. Sta. Cecilia) Carretera Tenayuca 58 Habit. San Rafael,
 C.P. 54160 Tlalnepanitla,
 Estado de México
 (993) 354-0144
 jesus.arrieta@daimler.com



DMGP Servicios de Integridad
 Servicios integrales para la industria petrolera.
Larry Berg, P. Eng.
 DIRECTOR DE PLANEACION E INGENIERIA
 Melesio Torres No. 6
 Col. Quintin Arau C.P. 86600
 Paraiso, Tabasco
 larryberg@dmgp.com.mx



Downhole Solutions
 Inspección tubular.
Víctor Hernández Hdez. / VENTAS
 Carr. Reynosa a Monterrey Km. 202
 lote 7 y 8 Mz. 4 Rancho San Cristóbal,
 Cd. Reynosa, Tamps.
 (899) 902-8313
 info@downholesolutions.com.mx



Dow Química Mexicana
 Químicos de especialidad y materiales avanzados.
Lic. Melissa Boisson
 GERENTE DE ASUNTOS PÚBLICOS
 Blvd. Manuel Avila Camacho 32-piso 6
 Col. Lomas de Chap. C.P.11000.
 (55) 5201-4726
 mboissonportillo@dow.com



Dragados Proyectos Industriales de México
 Trabajos especializados para la industria petrolera.
Ing. Armando J. Gamboa Contreras
 GERENTE DE DESARROLLO DE NEGOCIOS
 Juan Racine No. 112 piso 1 Col. Los Morales
 C.P.11510 Del. Miguel Hgo.
 (55) 3640-3146
 ajgc-dpim-mexico@dragadosmx.com



DRESSER RAND DE MEXICO
 Venta de equipos de conversión de energía.
 Monte Pelovouz 111-102,
 Lomas de Chapultepec
 01160, México D.F.
 (55) 2623-1907
 enava@dresser-rand.com
 www.dresser-rand.com



DS Servicios Petroleros, SA de CV
 Optimización y desarrollo de campos petroleros.
Gumersindo Novillo / GERENTE DE PROYECTO
 Av. Hidalgo No.5502 piso 2
 Col. Laguna de la Herradura
 Tampico, Tamaulipas C.P. 89364
 +52 (833) 305-5000
 contacto@dssp.com.mx



Dupont
 Productos de seguridad y protección personal.
Hilda Paredes / MARKETING COMMUNICATIONS LEADER
 Homero No. 206 C.11570
 Col. Chapultepec Polanco
 México, D.F.
 (55) 5722-1222
 HildaParedes@mex.dupont.com



EagleBurgmann México
 Fabricantes de sistemas de sellado industrial.
Ing. Gabriel Caloca Escalona / GERENTE GENERAL DE VENTAS
 Calz. de Guadalupe No. 350-6
 Col. El Cerrito, C.P.54720
 Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx.
 (55) 5872-2513 ext. 113
 gabriel.caloca@mx.eagleburgmann.com



EATON
 Compañía de administración de energía.
Andrea Pérez de Ramer
 DIRECTORA DE MERCADOTECNIA
 Horacio 1501 esq. Sófoeles. C.P.11560
 Col. Polanco Chapultepec
 (55)8503-2167
 www.eaton.com



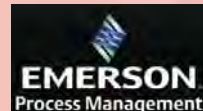
ECOSYSTEMS
 Comercialización y distribución de tecnologías sustentables.
Ing. Paola Barandiarán Juscamaíta / GERENTE GENERAL
 José Ma. Ibararán 47 piso 1,
 Col. San José Insurgentes,
 C.P. 03900, D.F.
 (55) 5680 - 6312
 paola.b@ecosystemsmx.com



EMANI Consultores Contadores
 Consultoría temas fiscales contables, administrativos y jurídicos.
 Av. Ejército Nacional 533 piso 2
 Col. Granada
 D.F. C.P. 11520
 (55) 5203 - 3985
 contacto@emani.com.mx
 www.emani.com.mx



Emerson Process Management
 Automatización de procesos.
Lic. Juan Carlos Luquin / MERCADOTECNIA
 Calle 10 # 145
 Col. San Pedro de los Pinos
 Deleg. Alvaro Obregón C.P. 01180
 (55 58095300 ext. 1101
 Juan.Luquin@emerson.com



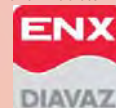
Ensayos No Destructivos
 Pruebas no destructivas y servicios de calibración.
 Av. 517 No. 80 Col.
 Unidad Aragón primera sección
 C.P. 07969,
 México D.F.
 (55) 2603-5193,
 ventas@endsa.com



EnergeA - Integrante del grupo Structura
 Proyectos de energía integral y consultoría.
Roberto Ortega Lomelín
 Socio
 55-50-89-95
 55-50-06-55 (Fax)
 Cel. (044) 5554345521
 <http://www.energea.mx>



ENX Diavaz
 Servicios de compresión y sistemas artificiales de producción.
Douglas Tenias / GERENTE GENERAL
 Prolongación Paseo Usumacinta No. 3, Ranchería Anacleto
 Canabal 3ra. Sección,
 Villahermosa Tabasco, México, C.P. 86287
 (993) 314-4788
 douglastenias@enxdiaavaz.com



Equipos y Soluciones Gracida
 Venta, renta de compresores, generadores y bombas.
Carlos Gracida Garza
 GERENTE GENERAL
 Prof. Av. Vallarta No. 641-11 Col. San Juan
 de Ocotán. C.P.45019 Zapozan, Jal.
 (33) 3810-3464
 asistentegracida@gracida.net



ExxonMobil
 Compañía internacional de petróleo.
Carla García Franco
 ASUNTOS EXTERNOS Y GUBERNAMENTALES
 Aristóteles 77-101, Col. Polanco,
 C.P. 11560, México, D.F.
 (55) 5279 - 4820
 carla.garcia@exxonmobil.com



Exterran
 Servicios compresión, deshidratación & separación y equipos de proceso
Luis Javier García Stiles / Jesús David García Lerma
 DESARROLLO, NEGOCIOS Y VENTAS
 Blvd. Loma Real No.1160 Fracc. Loma Real
 Cd. Reynosa, Tamps. C.P. 88715
 (993) 312-5858 (Villahermosa)
 www.exterran.com



FA Manufacturas
 Especialidad contra incendio, equipos, productos y sistemas.
María Patricia Moreno Reyes / VENTAS
 Francisco de Luna #107 Col. Bellavista C.P. 25650,
 Frontera, Coah. México
 01(866) 634-27-71
 ventasfamanufacturas@hotmail.com
 famanufacturas@hotmail.com



PERFORACION DE ALCANCE EXTENDIDO



Cuando tú hablas acerca de la perforación de alcance extendido, estás hablando acerca de Nabors Drilling.

Nuestras actividades de perforación se extienden de Angola a Australia, de Malasia a México, de Tanzania a Tailandia.

Nuestra infraestructura global brinda soporte seguro a equipos en todos los continentes con disponibilidad de refacciones y servicio técnico a cualquier hora del día. Y nuestra experiencia en todos los principales mercados nos ayuda a entender la amplia gama de

culturas que influyen en las actividades de perforación en muchos países.

Cuando necesites extender el alcance de tu programa de perforación, llama a Nabors International.

Estaremos en el lugar correcto a la hora más oportuna con el mejor equipo.

Nabors International: En todo el mundo. De clase mundial.

 **NABORS DRILLING INTERNATIONAL**
www.nabors.com



FIGMENT

Producción de herramientas digitales.
Ricardo Ellstein / DIRECTOR GENERAL
 Homero #1343 Int 502,
 Polanco C.P. 11550
 (55) 1579 - 6498
 info@figment.com.mx
 www.figment.com.mx



Financiera Bajor

Sociedad financiera de objeto múltiple.
Lic. Alejandro Rivero Guillén
 DIRECTOR
 Prado Sur 115 2º piso C.P. 11
 Col. Lomas de Chapultepec.
 (55) 3067-9489 / 9490
 financierabajio@bb.com.mx



Filtrantes y Refacciones Industriales

Productos y equipos para filtración líquidos y tratamiento de aguas
Ing. Amaro César García González / GERENTE DE VENTAS
 Tres Anegás No. 435 Bis
 Col. Nueva Industrial Vallejo
 México D.F. C.P. 07700
 (55) 1661 - 0684 ext. 151
 acgarcia@filtrantes.com.mx



Fire Equipment de México

Fabricante de equipo de protección para bomberos.
Oscar Vogel / ADMINISTRACION
 Poniente 122 No. 513
 Col. Barrio Colongo.
 México D.F. C.P. 02630
 (55) 5368 - 8882
 ovogel@fireequipmentmexico.com



Fermaca

Ingeniería y construcción en el sector energético.
Javier Guzmán Martínez
 DIRECTOR VENTAS MEXICO
 Pedro Luis Ogazón No. 59 Col. Guadalupe Inn
 C.P. 01020 México, D.F.
 (55) 5148-6700
 jguzman@fermaca.com.mx



Flexpipe Systems

Tubería para ductos, duradera, no metálica, enrollable.
Ing. Fernando Salcedo / REPRESENTANTE DE VENTAS
 Periférico Carlos Pellicer Cámara 4002 A
 Col. Miguel Hidalgo, Villahermosa, Tabasco C.P. 86126
 Oficina: (993) 350-6762
 Celular: (993) 399-7531
 fsalcedo@guardianmx.com



Flow Control & Mesasurement

Distribuidor de Kimray y válvulas de bola y seguridad.
Ing. Rolando Maggi Versteeg
 VICEPRESIDENTE
 Adolfo Ruiz Cortínez No. 988
 C.P. 94299 Boca del Río, Ver
 (229) 9271139
 rolando.maggi@fcmex.com



Fluidos Técnicos

Reparación de maquinarias para la industria.
Ing. Juan Carlos Mariscal Cacho / GERENTE DE VENTAS
 Av. Minerva No. 25- 502
 Col. Crédito Constructor
 C.P. 03940 México, D.F.
 (55) 5661-9974
 jcmariscal@fluidostecnicos.com.mx



Flusell

Fabricación de grasas sellantes y lubricantes para la industria.
Alfonso Magaña Corona / DIRECCION
 Av. B. Lote 15 Parque Industrial Canacina,
 Mineral de la Reforma, Hidalgo, C.P. 42186.
 (01-771) 716-32-01 al 05
 alfonso@flusell.com
 www.flusell.com



FMC Technologies de México

Comercialización, mantenimiento e instalación de equipos.
Luis Escalante Navarro / GERENTE GENERAL, MÉXICO
 Torre Empresarial Tabasco, Suite 1701
 Av. Paseo Tabasco No. 1203,
 Col. Lindavista, C.P. 86050
 Villahermosa, Tabasco,
 (993) 310 5900



FOA Ingeniería y Servicios

Supervisión y gerenciamiento de proyectos en el ramo energético.
Adrián Garduño
 Ricardo Castro No. 54-702 Co. Guadalupe Inn.
 C.P. 01020, México D.F.
 (55) 5662 - 5484 fis@foaingenieria.com



Freyssinet de México

Servicios de inspección, ingeniería y de trabajos de reparación.
 Gauss No. 9-102
 Col. Anzures
 C.P. 11590 México D.F.
 (55) 5250 - 7000
 freyssinet@freyssinet.com.mx
 www.freyssinet.com.mx



Fugro México

Tecnología en perforaciones.
Marigela Burgos / GERENTE DE OPERACIONES GEOTECNIA
 Calle 5 sur Manzana Q Lote 10
 Puerto Industrial Pesquero "Laguna Azul"
 C.P. 24140 Cd. del Carmen, Campeche
 (938) 381-1970 al 79 ext. 306
 mburgos@fugro.com



Furoseal

Sellado Ind. juntas, empaques, lonas ignífugas, aislamiento desmontable.
Ing. Miguel Angel Rosales Ramírez
 DIRECTOR GENERAL
 Av. 3A No. 166-2. Col. Santa Rosa
 C.P. 07620 México, D.F.
 (55) 5389-6355
 miguel.rosales@furoseal.com.mx



Gasoductos de Chihuahua

Servicios de transporte y almacenamiento de hidrocarburos.
 Campos Eliseos No. 345 Piso 4, Col. Polanco Chapultepec C.P.
 11560 Miguel Hidalgo, México D.F.
 (55) 5002-1000
 preguntas@gasoductosdc.com
 www.gasoductosdc.com



GDF SUEZ México

Operación centrales de generación eléctrica y distribución de gas natural.
Marc Van Haver / DIRECTOR GENERAL
 Blvd. M. Ávila Camacho 336
 Col. Lomas de Chapultepec.
 C.P. 11000, México D.F.
 (55) 5284 - 4000



GE Energy

Comercialización de equipo y servicios de mantenimiento.
Jaime Calpe / EJECUTIVO DE CUENTA, PEMEX.
 Antonio Dovalí Jaime 70, Piso 4, Torre B,
 Col. Santa Fe, 01210,
 México, D.F.
 (55) 5257-9567.
 jaime.calpe@ge.com



Genkco

Consultoría en estrategia y operaciones. Desarrollo de proveedores para Pemex.
Nicolás Picazo / CONSULTOR SENIOR
 Cantú No. 11 piso 4 Col. Anzures
 C.P. 11590 México, D.F.
 (55) 5250 - 2894
 nicolas.picazo@genkco.com



Geoprocesados

Procesamiento sísmico, interpretación y caracterización de yacimientos
Lic. Javier Rubio VENTAS
 Paseo Tabasco 1203 Piso 18
 Col. Linda Vista, C.P. 86050
 Villahermosa, Tabasco
 (993) 352-0734
 jrudio@geoprocesados.com



GIMSA Construcciones Integrales del Golfo

Servicios de ingeniería, procura, construcción (IPC).
 Av. paseo de la Reforma #2620 Piso 3
 Col. Lomas Altas
 C.P. 11950 D.F.
 (55) 5980 - 2926,
 mcarrillob@gimsaconstrucciones.com.mx
 www.gimsaconstrucciones.com.mx



Grupo Diavaz

Servicios integrales para la industria petrolera.
Ing. Luis Vázquez Senties / PRESIDENTE DEL CONSEJO ADMON.
 Av. Revolución No. 468
 Col. San Pedro de los Pinos
 C.P. 03800 México, D.F.
 + 52 (55) 5062-1300
 info@diavaz.com



Grupo Diarqco

Ingeniería, modelado maquetas electrónicas y scanner láser.
Arq. Jorge de Dios Morales / GERENTE
 Calle Río Mezcalapa No. 268
 Col. Casa Blanca
 C.P. 86606 Villahermosa, Tabasco.
 (993) 314 2825
 grupodiarqco@grupodiarqco.com.mx



Grupo EVYA

Construcción, mantenimiento de plataformas marinas.
 Lote TC-1 y TC-2, Recinto Portuario API
 Dos Bocas Ranchería El Limón,
 C.P. 86606, Paraiso, Tabasco.
 (01) 933 333 5811
 proyectos.marinos@evyaparaiso.com
 www.evyaparaiso.com



Grupo Financiero Banregio

Servicios bancarios.
Victor Portillo
 Reforma No. 404 P.B.,
 Col. Juárez.
 C.P. 06600, México D.F.
 (55) 9628-0480 ext. 420 y 457
 victor.portillo@banregio.com



**Mejores
soluciones
en la
conducción
de petróleo,
gas y
mucho más...**

Tubacero

Firma Registrada API QR, ISO 9001 e ISO 9002

Empresa mexicana con 70 años de historia exitosa.

Procesos continuos automatizados de soldadura:
longitudinal recta ERW y SAWL / helicoidal SAWH.

Soldadura ERW para tubo API de 30", único en el mundo.

Diámetros de 6.625" hasta 150", en grados API, hasta X-100.

Recubrimientos FBE, Multi-Layer PE/PP y Concreto Comprimido.

Laboratorios metalúrgicos propios de alta tecnología.

Suministro e instalación en campo de tubería casing con
conectores de rosca rápida (Quick-Thread™).

Plantas ubicadas estratégicamente, con fácil salida a puertos internacionales.

Exportaciones a los 5 continentes.



Tel. [5281] 83055532 • www.tubacero.com • ventas@tubacero.com



Grupo Financiero Inbursa

Servicios Financieros.
Insurgentes Sur 3500
Col. Peña Pobre, Tlalpan C.P. 14060 México D.F.
(55) 5325-0505 ext.2424
fguerrad@inbursa.com
www.inbursa.com



Grupo Idesa

Producción, venta y distribución de petroquímicos.
Arq. José Luis Uriegas / DIRECTOR GENERAL
Bosque de Radiatas No. 34 Col. Bosques de las Lomas
C.P. 05120, México D.F.
(55) 2789 - 2200
contacto@idesa.com.mx
www.grupoidesa.com.mx



Grupo OPC

Ingeniería, procura, construcción y puesta operación plantas industriales
Ing. Cornelius D. Versteeg Z.
PRESIDENTE
Carr. Coatzacoahuila Km. 7.5
Coatzacoahuila, Ver.
(921) 211 - 8100
cversteeg@grupoopc.com



Grupo Orsan

Corporativo del sector de combustibles.
Jaime A. Flores Suárez / NUEVOS NEGOCIOS
Av. Vasconcelos Pte. 390
Col. San Pedro Garza García Centro, San Pedro Garza García,
C.P. 66200, N.L.
01800 08 85872
ugcomercial@ultragas.com.mx



Grupo Nuñez y Asociados

Soporte a operaciones geofísicas.
Ing. Javier Nuñez Araiza
PRESIDENTE
Av. Paseo de la Reforma 382 Piso 4
Col. Juárez Deleg. Cuauhtémoc C.P. 06600
Tel. 5208-5291 ext.101
jnc@nya.com.mxnet



Grupo Protexa

Ingeniería, fabricación e instalación de plataformas petroleras.
Lic. Santiago Zertuche / COMUNICACION E IMAGEN
Carretera a Monterrey, Saltillo Km. 339 C.P. 66350
Col. Los Treviño,
Sta. Catarina, Nuevo León
(81) 8399-2828
szertuche@protexa.com.mx



Grupo R

Proveedor de servicios al sector energético e industrial.
Roberto Carlos Jarillo Morales / ANALISTA DE PROYECTOS
Rubén Darío 282, Piso 18 - 1802,
Col. Bosque de Chapultepec,
C.P. 11580, México, D.F.
(55) 5262-8120
rjarillo@grupor.com.mx



Grupo Samsung Ingeniería México

Ingeniería, procura, construcción y gestión de proyectos.
M.I. Javier Pérez Barnés / MANAGER GSIM, HYDROCARBON
BUSINESS DEVELOPMENT & MARKETING
Sevilla No. 40 piso 9 Col. Juárez
Deleg. Cuauhtémoc C.P. 06600
(55) 5207 - 6823 Ext. 2501
javier.perez@samsung.com



Grupo Sichelub Lubritech

Servicios de lubricación y mantenimiento.
José María Arata / MERCADOTECNIA
Coscomate 119 Col. Toriello Guerra
Deleg. Tlalpan,
México, D.F. C.P.14050
5528-5014
jarata@sichelub.com



Grupo Urrea

Solución total en herramientas y cerrajería.
César Fernando Domínguez García
CUENTAS INTER UV / MERCADO INSTITUCIONAL
Km. 11.5 Carr. a El Castillo
C.P. 45680 El Salto, Jalisco, México
(55) 5277 - 4217
cdominguez@urreea.net



Guardian Inspección

Empresa líder en pruebas no destructivas.
Charles Price / GERENTE
Periférico Carlos Pellicer Cámara 4002 A
Col. Miguel Hidalgo, Villahermosa, Tabasco C.P.86126
Oficina: (993) 350-6762
Celular: (993) 399-7531
cprice@guardianmx.com



Halliburton de México

Empresa internacional de servicios petroleros.
Florencio Saucedo
DIRECTOR DE NEGOCIOS
Av. Paseo la Choca 5-A Fracc. La Choca
Col. Tabasco 2000
(01993) 310 - 1100
florencio.saucedo@halliburton.com



Heerema Marine Contractors, México

Construcción, instalación y remoción de plataformas marinas.
Ing. Octavio Navarro Sada
VICE PRESIDENTE
Av. México No.45 Col. Condesa
C.P. 6100 México, D.F.
(55) 5286 - 1502, (55) 5286 - 0432
onavarro@hmc-heerema.com



Herlo Industrial, SA de CV

Conexiones y conectores para la industria petrolera.
Lic. Ernesto Garrido Barocio
GERENTE GENERAL
Norte 45 NO.853 Col. Industrial Vallejo,
México, D.F., C.P. 02300
(55) 5567 - 8128
egarrido@herloindustrial.com



Hot-Hed México

Herramientas para perforación y soldaduras de cabezales.
Ar. Daniel González Herrera / DIRECTOR COMERCIAL
Parque Industrial DEIT
Calle 4 No. 119 C.P.86280
Villahermosa, Tab.
(993) 310-3900
danielgonzalez@hhoiltool.com.mx



Howden Buffalo Forge

Modernización y mejora de ventiladores industriales.
René Madera / INGENIERIA Y VENTAS
Km. 33 autopista México-Querétaro
Santiago Tepalcapa, Cuautitlán Izcalli
Edo. de México C.P. 54769
(55) 1500-3009
rmadera@howdenmexico.com



Hidrosina

Sistemas de control de combustible con tarjeta inteligente.
Carlos Rojas / DIRECCIÓN
Av. Thiers No. 248
Col. Anzures Deleg. Miguel Hidalgo
México, D.F.
(55) 5262-3849
crojas@hidrosina.com.mx



Hydril

Fabricación de conexiones de tuberías para la industria.
Lic. Adriana Zebadúa Ballesteros / ASISTENTE
Av. Araucarias Manzana XII Lote -1
Cd. Industrial Bruno Pagliai
Veracruz, Ver C.P.91697
(229)981-0213
azebadua@hydril.com



Impulsa

Consultoría de negocios.
Fernando González
Cráter No. 503
Col. Jardines del Pedregal
C.P. 01900 México, D.F.
(55) 5256 - 0786
fernando.gonzalez@impulsaaceleradora.com



Indaga

Ingeniería del agua, automatización, telemetría y sistema Scada.
Ing. Guillermina Romero
MERCADOTECNIA
Río Pánuco No.55 - 702
Col. Cuauhtémoc C.P.06500
(55) 1055 - 1777 ext. 105
gromero@indaga.com.mx



Industrias John Crane de México

Acoplamiento y monitoreo de condición de equipos rotativos.
José Jaime Constante Suárez / DIRECTOR GENERAL
Poniente 152 No. 667
Col. Industrial Vallejo
C.P.02300
(55) 5385 - 0531
abdiaz@johncrane.com



Ingersoll Rand

Compresores, herramientas neumáticas, manejo de fluidos.
Mauricio Patiño / GERENTE GENERAL
Boulevard Centro Industrial No. 11
Col. Industrial Puente de Vigas C.P.54070
Tlalnepantla, Edo. Méx.
(5255) 5005-6691
omar.montano_aguilar@irc.com



Instituto de Investigaciones Eléctricas

Desarrollo e innovaciones tecnológicas.
Ricardo López García
GERENTE DE COMERCIALIZACIÓN
Calle Reforma No. 113 Col. Palmira
Cuernavaca, Morelos. C.P. 62490
(777) 362 3811 Ext. 7516
silvia.arellano@iie.org.mx



Instituto Mexicano del Petróleo

Investigación de ingeniería petrolera.
Isabel Rueda Smithers / COMUNICACIÓN SOCIAL
Eje Lázaro Cárdenas No. 152- 2do.piso
Col. San Bartolo Atepehuacan
C.P.07730
(55) 9175 - 7544
irueda@imp.mx



MudLogging

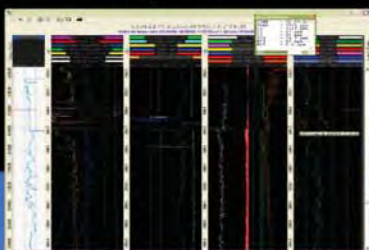
Nuestro nombre lo dice todo

Servicios a la perforación petrolera



Registro de Hidrocarburos

Monitoreo continuo de parámetros de perforación en tiempo real



Control geológico y servicios aplicados a la exploración y perforación petrolera



Operación continua en la Cuenca de Burgos desde 1995.

Más de 450 pozos registrados.

Nuestro conocimiento de la geología de las cuencas petroleras en la región Norte es nuestra mejor carta de presentación.

THE MUDLOGGING COMPANY MÉXICO

INFORMACION PRECISA, CONFIABLE Y OPORTUNA

OPERACION EN LAS REGIONES NORTE Y SUR

OFICINA CENTRAL EN MEXICO, D.F.

CONTACTO

TELEFONO: 55 56880010

CORREO: contacto@mudlog.com.mx



Inelectra Internacional
Ingeniería, procura y construcción especializada.

Alejandro Mariscal
Leibnitz No. 11 piso 6
Col. Anzures
(55) 5203-8732
C.P. 11000
amariscal@tiger-cos.com



Ingersoll Rand
Compresores, herramientas neumáticas, manejo de fluidos.

Alonso López A. /MARKETING MANAGER
Blvd. Centro Industrial No. 11
Col. Industrial Puente de Vigas
Tlalnepanitla, Edo. México 54070
(55) 5005-6658
alonso.lopez@irco.com



Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares
Servicios de investigación de ingeniería.

Ing. Walter Rangel Urrea
DIRECTOR SERVICIOS DE TECNOLOGÍA
Carretera México Toluca Km. 36.5
La Marquesa Ocoyoacac Edo. México
(55) 5329-7257
walter@nuclear.inin.mx



Integradores de Tecnología
Sistemas tecnológicos para la optimización industria petrolera.

Hugo Ruelas / DIRECCION
(55) 5481 - 1800
hruelas@integradores.com.mx
www.integradores.com.mx



IPN - ESIQIE

Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas
Ing. Víctor Manuel Nava Gamiño
JEFE DE UNIDAD POLITÉCNICA DE INTEGRACIÓN SOCIAL
Edificio 8 PB UP "Adolfo López Mateos"
C.P.07738 México, D.F.
(55) 5729 - 6000 ext. 55118
vnavg@hotmail.com



Izala
Ensayos no destructivos para demostrar integridad del recipiente.

Ing. Ricardo Izaguirre M. / DIRECTOR GENERAL
Paseo de las Galias No. 144 esq. Mesina
Col. Lomas Estrella, Izapalapa
México, D.F. C.P.09890
(55)5695-3514
izalasadecv@prodigy.net.mx



J. Ray McDermott de México
Carlos Rivera / BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER

Blvd. Golfo de México Norte
Lado Poniente No. 380
Puerto Industrial Altamira
Altamira, Tamaulipas C.P.89603
(52) 833-260-6100
crivera@mcdermott.com



Jacobs Engineering de México
Servicios técnicos profesionales en construcción.

Javier Pérez España
GERENTE DE VENTAS INTERNAS
Paseo de la Reforma No. 350 piso 16
Col. Juárez. C.P. 06600 México, D.F.
(55) 9178 - 4942
javier.perez@jacobs.com



JG Profesionales en Riesgos

Servicios de seguros y fianzas.
Juan Gojon Assad
DIRECTOR GENERAL
Montecito No. 38 WTC piso 24 ofna 5
Col. Nápoles C.P.03810. Deleg. Benito Juárez
(55) 9000 3156
jgojon@profesionalesenriesgo.com



K-Tronix
UPS's (Sistemas de Energía Ininterrumpible).
Lic. Andrea Hernández / DEP. DE VENTAS
C. Gral. José María Mier No. 201
Col. Burócratas del Estado
Monterrey, N.L. C.P. 64380
(81) 12-57-60-62
ktronix@ktronix.com.mx



Kidde de México
Sistemas integrales de protección contra incendios.

Jessica Brinds
JEFA DE MERCADOTECNIA
Insurgentes Sur No. 1685 - piso 14 Col. Guadalupe Inn
C.P. 01020 México, D.F.
(55) 1500 - 3800
Jessica.Brinds@kidde.com.mx



Key Energy Services de México
Sistemas de procesos del petróleo.

Ing. Héctor Cabrera / COUNTRY MANAGER MEXICO
Calle Nicaragua s/n
Col. 27 de Septiembre
Poza Rica, Veracruz 93320
(782) 826 - 0345
hcabrera@keyenergy.com



Legotec
Fabricación y rehab. de partes y accesorios para equipos de perforación.

Carlos Camacho / GERENTE DE VENTAS
Carret. Microondas Km. 1 s/n Col. Manantial
Tihuatlán, Poza Rica Ver. C.P. 92900
ccamacho@legotec.com.mx
(782)111 - 7296



LIPSA
Infraestructura con cobertura nacional e internacional.

Ing. Patricio Alvarez Murphy / DIRECTOR GENERAL
Montes Urales No 520
Col. Lomas de Chapultepec
México C.P. 11000 D.F.
(55) 5284 - 2950
contactamos@lipsa.com.mx



Llog
Servicios de pruebas no destructivas.

Ing. Nora Eida Alvarez G.
Departamento de Ventas
Cuiláhuc No. 54 Aragón La Villa
C.P. 07000 México, D.F.
(55) 5750-1414
noraelda.alvarez@llogsa.com



London Offshore Consultants México
Consultoría naval e ingeniería alta calidad y servicios de inspección.

Ing. Alejandro Martín Audelo Aun
GERENTE GENERAL
Av. Hidalgo 5502 Edificio Altus 1er. piso
Col. La Herradura.89364, Tampico, Tamps.
52 (833) 213-1449
alexaudelo@locamericas.com



MADISA-CAT Power Systems
Maquinaria para la industria petrolera y generación de energía.

Ing. Felipe Lagunes / ESPECIALISTA DE PRODUCTO
Río Lerma No. 15ª y B. Col. Centro Industrial Tlalnepanitla
Tlalnepanitla de Baz, Edo. de México
CP. 54030
(55) 5220-8000 Ext. 8191
flagunes@madisa.com



Marítima de Ecología
Servicios de transportación marítima y de cabotaje.

Gregorio Delgado Herrera
CONSULTOR
Tintoreto No.15 Col.Nochebuena
C.P.03720 Deleg. Benito Juárez
(55) 5611-4961
gregoriodelgado@marecsa.com



Micro Smart System de México
Registros geofísicos y dispositivos electrónicos de líneas de acero

Ing. Miguel Orlaineta Argente
OWNER
16 de Septiembre No.702-B
Col. Unidad Nacional Ampliación
Cd. Madero, Tamaulipas C.P. 89510
miguelorlaineta@mssm-mx.com



M & A Oil Co. de México
Aceite para la industria.

Arq. José Luis Márquez Ramírez Dupont / DIRECTOR
Sta.Rosa No.50
Col.Ex-hacienda de Coapa
C.P.04850 Deleg. Coyoacan
(55) 5684-1234
firstbrands@myaoil.com



Modec International LLC
Construcción e instalación de Sistemas de Producción Flotantes.

Arq. Enrique F. Westrup N. /DIRECTOR
Mariano Escobedo No. 748 1er piso
Col. Nueva Anzures
11590 México, D.F.
(55) 5203-6481
efwn@prodigy.net.mx



Moix International
Sistemas de tuberías, rejillas, válvulas, bombas, tanques y vigas en frp.

Steven J. Moix / DIRECTOR GENERAL
Ret. de los Sauces No. 19, Ap. 291
Fracc. Las Cañadas, Zapopan, Jal.
C.P. 45132
(52) 33 3385-0126
smoix@moixintl.com



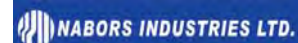
Montco Offshore, Inc.
Mantenimiento de pozos petroleros.

Ing. Marco Antonio Guerrero Aguilar / REPRESENTANTE
Av. Eugenio Echeverría Castellot No.85
Col. Playa Norte No. 24115
Cd. del Carmen, Campeche
(938) 112 1015
geomar1@prodigy.net.mx



Nabors Drilling
Servicios de perforación de pozos petroleros.

Ing. Luis Labardini
REPRESENTANTE
Av. de las Palmas No. 820 - 604 C.P. 11000
Col.Lomas de Chapultepec.
(55) 5202 - 3600
grumaugri@aol.com





Naviera Bourbon Tamaulipas
Transportación marítima y cabotaje.
Cap. Gerardo Sánchez Schutz

PRESIDENTE
Roble No. 209 Col. Aguila, Tampico, Tam.
C.P. 89230
01(833) 217 00 60
j.marin@natasa.com.mx



Naviera Integral
Transportación marítima y cabotaje.

Lic. Angel Donadim Díaz Vega
COMERCIALIZACIÓN Y RELACIONES PÚBLICAS
Arquímides No. 209 C.P.11570
Chapultepec Morales
(55) 5250-2091
angeldv@navinsa.com.mx



Naviera NNW
Transportación marítima y cabotaje.
Sonia J. Taylor

REPRESENTANTE
Mariano Escobedo No. 748 1er Piso Col. Nueva Anzures
11590 México, D.F.
Tel: 52548163
sjtaylor@prodigy.net.mx



Octopus
Productos especiales de alta calidad para industria petrolera.

Ing. José Pablo Mendoza Escalante
DIRECTOR GENERAL
Bosques de Ciruelos No.14-605
Bosques de las Lomas C.P. 11700
(55) 5251 - 2446
jpm@octopus-grp.com



Oceaneering International
Productos y servicios de ingeniería especializada aguas profundas.

Ernesto A. Marcos
MEXICO COUNTRY MANAGER
Av. Paseo de las Palmas No. 820 int. 604 C.P. 11000,
Col. Lomas de Chapultepec México, D.F.
55) 5202-3600
emarcos@oceaneering.com



OPC Ambiental
Servicios ambientales en el mercado mexicano.

Sander van de Lagemaat
DIRECTOR GENERAL
Homero 205, piso 10
Chapultepec Morales C.P.11570.
(55) 5250 - 5140
sunder@opc-ambiental.com



Operaciones y Rentas Costa Afuera (ORCA)
Construcción, transporte, maniobras, abastecimientos costa fuera.

Ing. Guillermo Iturbide García /COORD. DESARROLLO DE NEGOCIOS
Insurgentes Sur 1871 Piso 21
Col. Guadalupe Inn
C.P. 01020 México, D.F.
(55) 2282-2300
orcanav.com.mx



Owen Oil Tools de Mexico
Sistemas de disparos para la perforación de pozos petroleros.

Ing. Manuel Paniagua P. / GERENTE
Av. Real del Sur No. 49
Col. Real del Sur
86170 Villahermosa, Tabasco
(899) 959-0787
Manuel.Paniagua@corelab.com



Petrobras
Empresa internacional de petróleo.

Ing. Ronald Williams Bodoley
PRESIDENTE
Paseo de la Reforma No. 115-1101
Col. Lomas de Chapultepec
C.P. 11000 México, D.F.



Petrofac México
Soluciones de instalaciones para la industria de gas y petróleo.

Jorge Vega Peón
GERENTE DE ASUNTOS EXTERNOS
Prolongación 27 de Febrero No. 4506
C.P. 86035
Villahermosa, Tabasco
(993) 317 - 7790



Petrolink Services, Inc.
Transformación de datos en información para toma de decisiones.

Ing. Pablo Pérez
COUNTRY MANAGER
Calle 8 Norte 101 Altos
Col. Obrera C.P.93260
Poza Rica, Veracruz
(993) 261 1990



Potencia Industrial
Fabrica, repara motores y generadores eléctricos rotatorios.

Cipriano Ganzález Piña / VENTAS
Av. Año de Juárez No. 205
Col. Granjas de San Antonio
Ciudad de México, C.P. 09070
(55) 5804-0861
cgonzalez@potenciaindustrial.com.mx



Praxair México
Gases especiales, industriales, soldadura, estándares de gas natural.

Ing. Lucina Pérez Yañez
MARKETING SPECIALTY GASES
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanco C.P. 02870
(55) 5354-9500 Ext 2561
lucina_perez@praxair.com



Primero Fianzas
Fianzas de suministro de Estaciones de Servicio.

Maricela Miranda
Paseo de la Reforma No.350 piso 7A
Colonia Juárez
C.P. 06600
(55) 5128 - 0700
maricela.miranda@primerofianzas.com



Promicom
Manufactura de espárragos con aleación especial anticorrosiva.

Ing. Gerardo Verdiguél Verona / GERENTE COMERCIAL
Av. Río Ocoyoacac No. 500
Ocoyoacac, Edo. Mex.
C.P. 52740
(728) 287 - 7093
gerardo@promicom.com.mx



Química Apollo
Fabricación y comercialización de aditivos para combustión.

Tomás Gorozpe / MERCADOTECNIA
Bldv. Miguel Alemán Valdéz No. 206
Parque Industrial Exportec II 50200
Toluca, Edo. de México.
(72) 2279-1400
tgorozpe@quimica-apollo.com.mx



Quimi Corp Internacional
Catalizadores para refinación y petroquímica.

Lic. Alba Rocío Cabrera Sánchez
GERENTE DE PLANEACIÓN E INNOVACION
Calle Porfirio Díaz No. 102 int. 101 A
Col. Noche Buena C.P. 03720
(55) 5598-8266
a_cabrera@quimicorp.com



Qmax México
Servicio integral de ingeniería de fluidos de perforación.

Ing. Garrett Browne / GERENTE GENERAL MÉXICO
Carretera Villahermosa-Cárdenas Km 155+500 Ranchería
González 3ra. Sección
C.P. 86260, Centro, Tabasco
(99)3310-0290
gbrowne@qmaxmexico.com



Rengen Energy Solutions
Soluciones integrales para generación de energía con diversos combustibles.

Ing. Oscar Scolari R.
DIRECTOR GENERAL
Río Tiber No.110 piso 4
Col. Cuauhtémoc C.P.06500
(55) 5514-2153
oscolari@prodigy.net.mx



Rimmsa
Empresa especializada y calificada en servicios industriales.

Carlos Alberto Zavala Ruiz
INGENIERIA A DETALLE Y COSTOS
Monterrey, N.L. México
(81) 8335-3052
carlos.zavala@rimmsa.net
www.rimmsa.net



Rolan Aislantes Minerales
Fabricante fibra mineral de roca, poliestireno, vidrio celular, etc.

Lic. Arturo Echeverría Aguilar / DIRECTOR GENERAL
Descartes 104
Col. Nueva Anzures
C.P. 11590 D.F.
(55) 1036-0640
sistemas@rolan.com.mx ventas@rolan.com.mx



Rotoplas
Soluciones agroindustriales de almacenamientos líquidos.

Regina Ferrer
Anáhuac 91 Col. El Mirador
México, D.F.
C.P. 04950
(55) 5201-5000
rferrer@rotoplas.com



Rotork
Fabricante actuadores eléctricos, neumáticos e hidráulicos para válvulas.

César Palma
Adolfo Prieto No 1149
Col. Del Valle, México, D.F.
C.P. 03100
(55) 5559- 2959
cesar.palma@rotork.com





SAAM Remolcadores
Remolque portuario y off-shore.
Ing. Marcelo Jullian Roig

DIRECTOR GENERAL
Manuel Avila Camacho 5256 - 7mo Piso
C.P. 94298 Boca del Río, Ver.
(229) 775-2200
myrna@saam.com.mx



Saft
Proyectos de instalación de sistemas de respaldo de energía.

Lic. Fabiola Muñoz Corona / VENTAS
Golfo de Tehuantepec No. 10
Col. Tacuba Deleg. Miguel Hidalgo
C.P.11410
(55) 5082-1030
ventas@saftroop.com.mx



Saipem
Lider en ingeniería y construcción para la industria energética.

María Vittoria Bonotto
GERENTE DE PROCURA DE PROYECTOS
Córdoba No. 23, Col. Roma
C.P. 06700 México, D.F.
(55) 5080 - 5600 / 5606
mavi.bonotto@saipem.com



Saipem

Santos Navarro Ingenieros
Sistemas contra descargas atmosféricas.

Ing. Francisco Santos Grajeda / GERENTE GENERAL
Av. Benito Juárez No. 1006
Col. Centro, C.P. 96400
Coatzacoalcos, Ver.
(921) 212-2446
fsantos@sanisa.com.mx



SCAP
Construcción, automatización, IT, medición y control.

Ing. Eduardo Arratia Vingardi
Leibnitz 187, Colonia Nueva Anzures,
Deleg. Miguel Hidalgo,
C.P. 11590, México, D.F.
Tel. (55) 2581-5560
earratia@scap.com.mx



Schaeffler Group Industrial
Fabricación de rodamientos para torres de perforación.

Carlos López / TECHNICAL DIRECTOR INA/FAG
Av. Henry Ford No. 141
Col. Bondonjito
C.P. 07850 México, D.F.
(55) 5062-6085
carlos.lopez@schaeffler.com



Schrader Camargo
Ingeniería, construcción y mantenimiento industriales.

Erika Vázquez Karam / COMUNICACIÓN
Rodrigo Zuriaga Norte No.3602
Col. Hidalgo
C.P.64290 Monterrey, N.L.
04455-5053-5096
eri.karam@hotmail.com



Schlumberger
Tecnología y servicios petroleros integrados.

Alejandra Barrera / MARKETING
Av. Ejército Nacional No.350. Nivel 5
Col. Chapultepec Morales,
C.P. 11570 México, D.F.
(55) 5263-3000



Schneider Electric
Tecnología y servicios eléctricos.
Daniel Abraham López Páez / ESPECIALISTA DE NEGOCIOS
Av. Ejército Nacional No.904- 150. piso
Col. Polanco
C.P. 11560 México, D.F.
(55) 5804-5030
abraham.lopez@mx.schneider-electric.com



Seico Inspecciones
Inspección e integridad de ductos.
José Luis Arroyave / DIRECCION
Av. Paseo de las Palmas 820-604
Col.Lomas de Chapultepec
C.P.11000 México, D.F.
(55) 5202-3600
arroyave@seicoinspecciones.com



Servicios Petrotec e IPS Advantage, Inc.
Servs mejoramiento producción pozos productores de gas y aceite.
Ing. Joel Cantú / GERENTE REGIÓN NORTE.
Lic. Manuel Tenorio / GERENTE REGIÓN SUR.
Blvd. Hidalgo 1545 Interior 20 Col. Simón Rodríguez
88670 Cd. Reynosa Tam. Mex.
+52 (899) 970 3000
info@petrotec.net



Shell México
Compañía internacional del petróleo.
Karla Torres / DIRECTORA, MEXICO SOURCING OFFICE
Paseo de las Palmas No. 425 -3er piso
Col. Lomas de Chapultepec
C.P.11000 México, D.F.
(55) 5089-5783
Karla.Torres@shell.com



Scotiabank Inverlat
Servicios de transacciones bancarias.
Arturo Muñoz Bautista / EJECUTIVO SR. CASH MANAGEMENT
Blvd. M. Avila Camacho No. 1 piso 5
Col. Lomas de Chapultepec
México, D.F. C.P. 11009
(55) 5123-2807
amunoz@scotiabank.com.mx



SICA
Servicios especializados en medición y análisis.
Lic. Saudi J. Mandujano Aldama / MERCADOTECNIA
Anbes 98 Lomas Verdes 4ª Sección
Naucalpan de Juárez
Edo. México C.P.53120
(55) 5344-7676
saudi@sicamedicacion.com.mx



Siemens
Servicios en energía, petróleo y gas.
Franco Colloridi / DIRECTOR OIL & GAS
Avenida Ejército Nacional 350,
Col. Chapultepec Morales
C.P. 11570, Mexico D.F.
(55) 5328 2166
franco.colloridi@siemens.com



Sistemas de Información Geográfica
Información geográfica mediante tomas aéreas sensoriales.
Ing. Jose Luis Peña Martínez / DIRECTOR TECNICO DE PROYECTOS
San Francisco 1375-101
Col. Tlacoquemecatl del Valle
03200 Mexico, D.F..
(55) 55590440
jlp@sigsa.info



SK Engineering & Construction Co. LTD
Lider en ingeniería, procura y construcción.
Ing. Jaime Espinosa Limón
GERENTE DE MARKETING
Paseo de la Reforma No. 404 piso 3
Col. Juárez
C.P. 06600 México, D.F.
jaime@partner.sk.com



South Consulting de México
Consultoría y Capacitación en Confiabilidad Operacional.
Carmen Sofía Amaris Arias / VICEPRESIDENTE ADMINISTRATIVO
Alfonso Nápoles Gándara No. 50, Piso 4
Peña Blanca, Santa Fe
C.P. 01210 México, D.F.
(55) 9171 - 1855 Cel. 044-55- 43681258
camen.amaris@southconsultingmexico.com



Statoil México
Compañía internacional de petróleo.
Dr. Helge Haldorsen / DIRECTOR GENERAL
Blvd. Manuel Avila Camacho No. 24, P18
Col. Lomas de Chapultepec C.P. 11000
México, D.F.
(55) 5540 62 73
hehh@statoil.com



Statoil

Sulzer Chemtech
Tecnología de transferencia de masa.
Erluick Gorrochotegui
GERENTE DE VENTAS
Calzada A La Venta No.19
Complejo Industrial Cuamatta C.P.54730
Cuautitlán Izcalli, Edo. de México (55) 5001-6800
erluick.gorrochotegui@sulzer.com



Surpetrol
Servicios y suministros para la industria petrolera.
Ing. Santiago Salazar
GERENTE DE DESARROLLO DE NEGOCIOS
Av. Hierro No. 2, Cd. Industrial
C.P.86010, Villahermosa, Tabasco
(993) 353-4277
ssalazar@surpetrol.com



Sylpyl
Recubrimientos anticorrosivos de alta duración.
David Chávez Gutiérrez
GERENTE DE VENTAS
Av. Desierto de los Leones No. 5429
Deleg. Alvaro Obregón C.P.1720
(55) 5585-1516
infosylpyl@sylpyl.com.mx



Talleres Navales del Golfo
Construcción embarcaciones y fabricación estructuras costa afuera.
Pilar Osorio / COMMERCIAL SERVICES EXECUTIVE
Islote de San Juan Ulua s/n
C.P.91800 Veracruz, Ver.
(229) 989 -2500
osorio.pilar@tngph.com.mx
www.troopycompania.com



Tam International Inflatable and Swellable Packers
Empacadores inflables e hinchables.
Ing. Yosafat Esquitin
GERENTE GENERAL MEXICO
Durango # 700 Fracc. Hidalgo
Poza Rica, Veracruz, Mexico 93319
(52) 782-824-0337
yosafat.esquitin@tam-mexico.com





TD Williamson de México
Mantenimiento y reparación de sistemas integrados de tuberías.
QP José Luis Arroyo Cruz
SALES ENGINEER
Gaus No. 9 - 201 Col. Anzures
Deleg. Miguel Hidalgo C.P. 11590
(55) 2624-3590
jose.luis.arroyo@tdwilliamson.com



Technip
Líder en ingeniería y construcción para la industria energética.
Suriang Gutiérrez
COORDINADORA DE MERCADOTECNIA
Cale 31 por 42 No. 120
Col. Tacubaya C.P. 24180
Cdad. del Carmen, Campeche
suriang@technip.com



Tecnologías de Control del Norte
Comunicaciones marítimas y aeronáuticas.
Ing. Santiago Zubiria / DIRECTOR GENERAL
Hilario Martínez No. 804
Monterrey, N.L. C.P. 64700
(81) 8088-4327
drt@tec-nor.com
www.tec-nor.com



TenarisTamsa
Tubería de revestimiento, perforación, producción y conducción.
Denisse Sandoval
COORDINADORA DE MERCADOTECNIA
Carretera México Vía Jalapa Km.433.5
C.P.91697 Tejería, Veracruz.
(55) 5282-9900
dsandoval@tamsa.com.mx



Tesco Corporation
Tecnología de Perforación con TR's (CASING DRILLING™).
Ing. Jorge Sanguino
LATIN AMERICA BUSINESS LINE MANAGER
Car. Villahermosa Reforma Km 0+200 s/n Ranchería
Río Viejo 1ª Sección C.P.86280. Villahermosa, Tab.
(9931) 8794-00
jorge_sanguino@tescocorp.com



The Mudlogging Company México
Servicios a la exploración y perforación petrolera.
Ing. Fernando Anaya Vera
GERENTE GENERAL
Torres Adalid No. 618 - 2 piso, Col. del Valle
C.P. 03100, México, D.F.
(55) 5688-0010
fernando@mudlog.com.mx



ThermoFisher Scientific
Líder mundial en servicios de ciencia.
Ramón Rodríguez P. / COMERCIAL MANAGER
MARIO PANI 150 PRIMER PISO
Col. Lomas de Santa Fe
Cuajimalpa de Morelos
C.P. 05300 México, D.F.
ramon.rodriguez@thermofisher.com



Tiorco
Procesos de recobro mejorado de petróleo (EOR).
Rubén Peláez Zapata
KEY ACCOUNT MANAGER MEXICO & LATIN AMERICA
Paseo de la Reforma No. 403-301
Col. Cuauhtémoc C.P.065000 México, D.F.
+52 55 5533-6699
rpzapata@tiorco.com



Tradeco Industrial
Especializada sector energético enfocada en proyectos integrales.
Ing. David Ignacio Espinosa Guzmán / DIRECTOR GENERAL
Paseo Tabasco 1203 Piso 11
Torre Empresarial
Col. Linda Vista C.P. 86050
Villahermosa, Tabasco
(01993) 312 - 0006



Transportes Yucarro
C.P. José Luis Villanueva Daguer / GERENTE GENERAL
Anillo Periférico Manuel Berzuna
Tablaje Catastral 13950 Int. 1
Col. Francisco de Montejo
C.P. 97207 Mérida, Yucatán
jose.villanueva@lodemored.com.mx
Teléfono: 999 930 46 56



Transtell
Servicio de transporte especializado montaje e izaje.
Lic. Erika Islas / ADMINISTRACIÓN DE VENTAS
Blvd. Felipe Angeles No.1604
Col. Santa Julia
C.P.42080 Pachuca, Hgo.
(771) 717 - 0909
cotiza@transtell.com.mx



TTS Sense México
Fabricación y ensamblaje para equipos offshore.
Laura San Román Oñate / COORDINADORA DE ADMINISTRACIÓN
Carr. México-Tuxpan Km.290.3
Col. San Miguel Mecatepec, C.P.92903
Tihuatlán, Veracruz
(782) 111-7295
laura.sanromanonate@tts-sense.com



Tubacero
Fabricante de tubería de acero al carbón.
Ing. León Gutiérrez
DIRECTOR GENERAL
Guerrero 3729 Nte. Col. Del Norte
C.P. 64500 Monterrey, Nuevo León
(81) 8305 - 5532
direccion@tubacero.com



Uhde Engineering de México
Empresa multidisciplinaria líder de ingeniería.
Yenny Pacheco Soto / BUSINESS DEVELOPMENT & SALES
Sierra Gamón No. 120 piso 7
Lomas de Chapultepec.
C.P. 11000
(55) 5284 - 0200
yenny.pacheco@thyssenkrupp.com



Unión de Crédito de Gasolineros
Financiamiento competitivo afines a grupo empresarial.
Miguel Angel García C. / Subdirección
Blvd. A. Ruiz Cortínez esq. Ciencias Exactas
Fracc. SUTSEM
C.P. 94299 Boca del Río, Veracruz
(229) 921-7500
subdireccion@ucgasolineros.com.mx



Universidad Tecnológica de Campeche
Sistemas de perforación y mantenimiento de pozos petroleros.
Ricardo Cruz Castillo / VIDEO Y ANIMACIÓN
Plaza San Diego, Local Central Altos
Av. Samarkandía No. 202 Fracc. Bonanza
Villahermosa, Tabasco
(993) 352 - 5159
rcruz@utcam.net



Vacoisa Internacional
Fábrica de válvulas para la industria petrolera.
Ing. Rafael Pérez Márquez / GERENTE ADMINISTRATIVO
Cerro de las Campanas No. 3 - 415
Edif. Big Ben, San Andrés Atenco
Tlalneptlan, Edo. Mex. 54040
(55) 5370 - 3630
rperez@vacoisaint.com



VAM México
Soluciones técnicas en exploración y producción petrolera.
Ing. Jesús Macías Urrutia
MARKETING AND FIELD SERVICE MANAGER SR.
Av. Framboyanes lote 6 manzana 5 C.D.Ind. Bruno Pagliai,
Tejería, Veracruz C.P. 91697
(229)-989-8716
jmaciasu@vam-mex.com



Vicont
Pruebas, ensayos destructivos y no destructivos toda clase de materiales.
Lic. Carlos Fraga / GERENTE DE VENTAS
Calle 8 A No. 1580
Col. Ferrocarril C.P. 44440
Guadalajara, Jal.
(722) 211 - 7354
carlosfraga@vicont.com.mx



Videonet
Tecnología Smart Board, experiencia visual e interactiva.
Lic. Enrique Alfaro A. / SALES DIRECTOR
Mariano Escobedo 748 - Piso 7
Col. Anzures
C.P. 11590 México, D.F.
(55) 5255-1066
www.videonet.com.mx



Vigen
Ingeniería y consultoría.
Ing. Héctor Alejandro Genis Juárez
DIRECTOR GENERAL
Insurgentes Sur No.550 piso 6
Col. Roma Sur C.P. 06760 México, D.F.
(55) 5584 - 7275
vigen@prodigy.net.mx



Walworth Válvulas
Válvulas de presión para la industria petrolera.
Susana Rojas / MARKETING
Av. Industria Lote 16 Fracc. El Trébol
C.P.54600 Tepoztlán,
Edo. de México.
(55) 5899-1700
info@walworth.com.mx



Weatherford de México
Servicios de exploración, perforación y producción petrolera.
Eddie Tobías
GERENTE DE UNIDAD DE NEGOCIOS
Blvd. Avila Camacho No. 40 piso 23
Col. Lomas de Chapultepec
C.P. 11000
www.weatherford.com



Xanor de México
Fábrica de válvulas para la industria petrolera.
Ing. Noé Salinas Rodríguez / GERENTE DE VENTAS
Av. San Luis Tlatilco No. 24
Col. Parque Indust. Naulcalpan C.P. 53489
Naulcalpan, Edo. Méx.
(55) 5148 - 1020
nsalinas@xanik.com.mx



En el Oeste de Kazajstán, Gulfara Mukhambetova es una especialista en jefe para seguridad en el Campo Tengiz, proyecto piloto que se ha convertido en líder de la industria para reinyección de gas sulfuroso.

Extrayendo más del yacimiento

Especialistas en recuperación mejorada de petróleo aumentan el rendimiento de la producción de campos maduros

15



Para muchos en la industria del petróleo y gas, un campo petrolero maduro, con una producción en constante declinación sería, con seguridad, un candidato para ser abandonado y taponado.

Pero no en Chevron, donde un grupo de ingenieros y científicos - como el vicepresidente de Tecnología en Energía de Chevron (Chevron Energy Technology Co.), el Dr. Ganesh Thakur, que pertenece la comunidad de investigadores de Chevron, trabajan para aumentar el rendimiento de los activos que van madurando. Para el Dr. Thakur y sus colegas, este campo ofrece una gran oportunidad para aportar nuevas ideas y nuevos enfoques para obtener más producción y más reservas del subsuelo de forma rentable.

En todas las actividades globales de Chevron, la colaboración a nivel operativo entre el Operador y los socios ha llevado a aplicaciones exitosas y técnicas de vanguardia para la recuperación de reservas adicionales, incrementando significativamente los volúmenes de un 10 por ciento a un 40 por ciento de su volumen original de petróleo en sitio. Más aún, el creciente portafolio de aplicaciones de Chevron en recuperación mejorada de petróleo, en yacimientos complejos y no-convencionales, constituye una ventaja competitiva para capturar nuevas oportunidades de negocio alrededor del mundo.

En la mayoría de los campos productores, los esfuerzos de recuperación primaria y secundaria – tales como inyección de agua o gas natural en el yacimiento – son suficientes para apuntalar la producción después que la producción comienza a declinar. Sin embargo, en yacimientos complicados – que incluyen petróleo crudo, lutitas y gas sulfuroso – son necesarias técnicas de recuperación mejoradas para aprovechar las reservas que de otra manera no serían desarrolladas. “A través de procesos avanzados, podemos incrementar la recuperación de hidrocarburos de un yacimiento por hasta tres o más veces lo que puede producirse por métodos convencionales”, dijo el Dr. Thakur.


Existe una amplia gama de técnicas de recuperación mejorada de petróleo, que incluyen procesos térmicos, tales como inyección de vapor; procesos no térmicos que utilizan gas, tales como dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, nitrógeno y gas natural; y procesos que utilizan químicos, polímeros y otros productos. Todos los métodos implican bombear gas, vapor, químicos u otros fluidos especiales en un yacimiento para incrementar la presión en el subsuelo y mover los hidrocarburos hacia la boca del pozo.

En el caso de la inyección de vapor, la recuperación va a depender de varios factores. Para crudo pesado en yacimientos poco profundos, los métodos primarios pueden sólo recuperar alrededor de un 10 por ciento del volumen de petróleo original en sitio. Con la inyección de vapor, Chevron ha sido capaz de alcanzar tasas de recuperación de 50 a 80 por ciento.

“El tipo de aplicación depende de la geología del yacimiento y otros factores. Especialistas de Chevron cuentan con vasta experiencia en características únicas de diferentes técnicas de recuperación”, dijo Jack Stevenson, un gerente de área para crudo pesado. “Aunque la mayoría de las compañías petroleras utilizan aplicaciones de recuperación mejoradas, lo que distingue a Chevron es nuestra extensa cartera de conocimientos empíricos y experiencia práctica con un amplio rango de técnicas que se implementan



Chevron y sus socios operan un proyecto piloto de inyección de vapor en la Zona Dividida entre Kuwait y Arabia Saudita



Alfian trabaja para Chevron como operador en jefe en la Bateria Área 4 en el Campo Minas en Sumatra. El Campo Minas tiene el proyecto más grande de inyección de agua en Indonesia.

Invertir en la próxima generación de Investigadores

Para complementar la investigación y desarrollo de proyectos de recuperación mejorada de Chevron, nos hemos asociado con el Centro de Ingeniería de Petróleo y Sistemas Geológicos de la Universidad de Texas (UT) para investigar y desarrollar novedosas técnicas y procesos de recuperación. Por varios años, la alianza de Chevron y la UT ha contribuido con avances tecnológicos significativos, a través de iniciativas de investigación, incluyendo nuevos tensoactivos (surfactantes) que ofrecen ahorros en costos, nuevos modelos de procesos complejos de recuperación mejorada de campos de crudo pesado y herramientas avanzadas de predicción. En 2010, Chevron amplió su apoyo para la alianza con la siguiente fase de investigación para manejar crudos viscosos y yacimientos carbonatados.

Junto con las innovaciones aportadas, la inversión de Chevron en la alianza con la UT está ayudando a preparar la próxima generación de especialistas en recuperación mejorada. El Dr. Ganesh Thakur, investigador de Chevron, señaló: *“Es vital apoyar el desarrollo de futuros investigadores que participarán directamente en las soluciones de abasto energético mundial. Para nosotros, en Chevron, es muy satisfactorio trabajar con jóvenes investigadores que comparten nuestra pasión por encontrar formas de provechar el potencial de yacimientos complejos.”*

Para obtener más información sobre la recuperación mejorada, por favor vea los videos del campo Kern River en California, donde la inyección de vapor mueve petróleo de difícil acceso y al mismo tiempo beneficia a la agricultura local ver: Chevron.com/Next/Steamflooding y Chevron.com/NextEnergyAndOranges.

a nivel mundial. Se requieren ambos, tecnología y técnica”.

Un vistazo a algunos proyectos de recuperación mejorada de petróleo de Chevron muestra la extensión y alcance del liderazgo tecnológico de la compañía:

- **Kern River, Estados Unidos** Desde la introducción de inyección de vapor hace más de cuatro décadas, las técnicas de recuperación mejorada en este campo, que ha producido por más de 100 años, ya han recuperado 67 por ciento de un estimado de 3 mil millones de barriles de petróleo original en sitio. Un programa piloto que utilizará pozos horizontales de inyección de vapor busca impulsar la recuperación final a 75 por ciento o más en este campo, uno de los más grandes y más prolíficos de Estados Unidos. Esta tecnología tendrá aplicación en toda la cartera de Chevron.
- **Duri, Indonesia** En las operaciones terrestres de Sumatra se ha aplicado la inyección de vapor a 80 por ciento del Campo Duri desde 1985, situándolo entre los desarrollos más grandes del mundo de inyección de vapor. Chevron continúa extendiendo la aplicación de proyectos de recuperación en la sección norte de Duri, que tiene un gran potencial para restituir reservas.
- **Zona Dividida, Medio Oriente** Aprovechando la experiencia adquirida en Estados Unidos e Indonesia, Chevron y sus socios operan un proyecto de inyección de vapor en el Campo Wafra en la Zona Dividida entre Kuwait y Arabia Saudita. Este es un proyecto piloto de gran escala, que inició operaciones en 2009. Se espera llevar una inyección de vapor a escala completa en el primer yacimiento localizado en el Eoceno. En caso de tener éxito, será la primera inyección de vapor comercial de reservas carbonatadas en mundo.
- **Cuenca Permian, Estados Unidos** Hace casi cuatro décadas, Chevron fue pionero





A través de las operaciones de recuperación mejoradas en el Campo Captain, costa afuera de Aberdeen, Reino Unido, los planes son incrementar la recuperación de petróleo estimada de 34 a 50 por ciento y más.

“Lo que distingue a Chevron es nuestra extensa cartera de conocimientos empíricos y experiencia práctica... se requieren ambos, tecnología y técnica.”

en la inyección de dióxido de carbono (CO₂) en los campos maduros de la Cuenca Permian, en el Oeste de Texas y Nuevo México, dando lugar a la primera operación de recuperación con inyección de CO₂ a escala comercial en el mundo. Los proyectos de CO₂ de Chevron han aumentado la vida productiva de estos campos de 10 a 20 años. Con el avance en el uso de recuperación con CO₂, Chevron está llevando a cabo un proyecto piloto en el campo Vacuum en Nuevo México para aplicar los métodos de recuperación con CO₂ en la zona de transición de alta concentración de agua entre las zonas de petróleo y agua.

- **Minas, Indonesia** En el Campo Minas, en Sumatra, Chevron está promoviendo un proyecto piloto que utiliza un proceso de inyección de polímeros-surfactantes para recuperar reservas adicionales. Éste proyecto refleja los constantes esfuerzos de Chevron para restituir reservas de forma costeaible, y así sostener la producción de Minas, donde las técnicas de recuperación secundaria han hecho de este campo el mayor proyecto de inyección de agua en el Sureste Asiático.

- **Agbami, Nigeria** En el Campo Agbami, Chevron explota la vasta experiencia adquirida en gas miscible e inyección de agua con una aplicación novedosa: inyección de gas en la cresta del yacimiento e inyección periférica de agua simultáneamente. Esta técnica permite que Chevron maximice la recuperación y producción de petróleo del yacimiento con un mecanismo de desplazamiento “arriba-descendente y abajo-ascendente” (“top-down and bottom-up”).

- **Captain, Reino Unido, Mar del Norte** Con un enfoque novedoso para aprovechar el potencial de reservas de campos en altamar, Chevron está probando aplicaciones de recuperación mejorada mediante el uso de polímeros y químicos, facilitando el acceso a los recursos no desarrollados en etapas tempranas.

- **Tengiz, Kazajstán** En Tengiz, el campo productor de petróleo súper gigante más profundo del mundo, Chevron y sus socios están haciendo un excelente avance con un proyecto piloto de vanguardia para reinyectar gas sulfuroso de forma segura en yacimientos, que permite obtener una mayor producción e incrementar las tasas de recuperación. Las operaciones de gas sulfuroso en Tengiz comenzaron en 2007, lanzando operaciones a gran escala a mediados de 2008. Estos esfuerzos, junto con las expansiones de la capacidad de la planta, permitieron a Tengiz duplicar su producción.

Conforme la industria se dirija a desarrollar recursos complejos y no-convencionales, la recuperación mejorada de petróleo jugará un papel aún más importante en el futuro para ofrecer nuevas fuentes de energía a los mercados.

“Maximizar la recuperación de yacimientos complejos requiere un compromiso con la investigación y el desarrollo, una fuerza laboral altamente capacitada, intercambio de conocimientos, excelencia en la ejecución de proyecto y experiencia operacional mundial,” dijo el Dr. Thakur. “El largo camino recorrido operando una gran diversidad de proyectos de recuperación mejorada, ha puesto a Chevron a la vanguardia de esta importante tecnología. Las filiales de Chevron están bien posicionadas para ayudar a nuestros socios globales a optimizar la recuperación de sus activos de petróleo y gas, y que tenga sentido económico.”

Por un mejor gobierno corporativo

Pemex y CFE requieren autonomía de gestión y saneamiento de sus finanzas, paralelamente a una Reforma fiscal a fondo, para brindar resultados óptimos.

GERARDO R. BAZÁN NAVARRETE* Y GILBERTO ORTIZ MUÑOZ**

La decisión sobre si las empresas públicas del sector energía deben seguir siendo del Estado o si deben desregularse y permitir inversión privada es una pregunta que todavía genera grandes debates y polémicas en el ámbito de las políticas públicas de todo el mundo.

No pretendemos resolver este dilema. Por el contrario, lo dejaremos parcialmente de lado para encarar una pregunta que consideramos igualmente compleja: si una empresa es propiedad del Estado, ¿cuáles son los principios de gobierno corporativo que pueden hacer más efectiva y transparente su gestión?

Una creciente inquietud con el próximo cambio de gobierno en México, se ha planteado como la inminente necesidad de que se concreten las llamadas reformas estructurales, como la “reforma fiscal”, la “reforma laboral” y la “reforma energética”. Sin embargo, estas reformas no son la única respuesta que el país necesita, sino que, más bien, éstas deberán ser acompañadas por las mejores prácticas de gobierno corporativo probadas a nivel internacional, con las consideraciones propias de nuestro país.

Gobernabilidad

Las responsabilidades del órgano de gobierno de la empresa, dentro de las cuales destacan, para fines del alcance de este artículo, son: el facilitar una administración efectiva, prudente, emprendedora, que pueda alcanzar el éxito y sustentabilidad de la empresa permanentemente (con visión de largo plazo).

La gobernabilidad es el componente central del gobierno corporativo, entendido este como el sistema por medio del cual la empresa es dirigida y controlada. El órgano de gobierno (junta de gobierno) es el responsable de dicha gobernabilidad.

El enfoque central de la gobernabilidad y el rol específico de su órgano de gobierno es asegurarse que la empresa marcha en la ruta establecida (plan de negocio), que se estén logrando las metas de dicho plan, operando dentro de la normatividad

establecida y de los valores y código de conducta, así como garantizar la permanencia de la empresa a largo plazo (plan estratégico). La junta de gobierno representa los intereses del “dueño” y es responsable ante el mismo.

Gestión de riesgos y gobierno corporativo

El gobierno corporativo puede definirse como una serie de interrelaciones entre la dirección general, la junta de gobierno y otros grupos de interés de la empresa (acorde con la definición establecida por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, OCDE). El gobierno corporativo proporciona la estructura que permite establecer los objetivos de la entidad, determinando los medios para alcanzarlos y cómo monitorear su cumplimiento, así como analizar los riesgos a que esté expuesta la empresa.

Para tener una visión integral de un buen Gobierno Corporativo se necesita la participación de los siguientes factores: accionistas y mercado, directorio y sus comités, gerencia, auditoría interna/externa, reguladores, código de ética, cumplimiento de regulaciones, recursos humanos, responsabilidad social, información al mercado y comunicación, y cultura y ambiente de control.

Principios para un buen gobierno corporativo

Desde la perspectiva de la gestión de riesgos, un gobierno corporativo sólido y eficiente debe guardar ciertos principios como:

- La responsabilidad de la junta de gobierno respecto a las acciones y decisiones tomadas en el marco de la regulación vigente.
- La independencia de la junta de gobierno, que cumple sus revisiones, monitoreo y controles efectivamente e independientemente de los intereses conflictivos o dominantes de los grupos de interés.
- La renovación de las políticas de gestión de riesgos.
- La experiencia necesaria para cumplir el rol y funciones

*Miembro del Centro de Información del Programa Universitario de Energía de la UNAM (rggg43@hotmail.com). **Miembro del Consejo Químico y del Comité de Energéticos de Canacindra (ortizyasoc@prodigy.net.mx)

Funciones de gobierno



que exige la gestión de riesgos.

- La diligencia para cumplir las obligaciones y responsabilidades cuidadosa y conscientemente.
- La prudencia en la gestión de la entidad.
- El monitoreo y control, que asegura que la gestión de riesgos y operaciones de la entidad estén en concordancia con su estrategia, dirección y políticas.

Autonomía de gestión de Pemex y CFE

En algunas plataformas de los partidos políticos se ha planteado la posibilidad de otorgar total autonomía de gestión a Petróleos Mexicanos (Pemex), con sus empresas subsidiarias, y a la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Los argumentos a favor de esta propuesta son:

- El control presupuestal restringe las opciones de inversión productiva.
- La operación de las empresas se ve entorpecida por la multiplicación de trámites que tienen que realizar para ejercer su presupuesto.
- Los controles ejercidos representan un costo administrativo alto e inhiben la iniciativa de los servidores públicos en la toma de decisiones.
- Los recursos que generan estas empresas son propios y se obtienen por la venta de bienes y servicios, por lo que tienen una naturaleza distinta de los ingresos tributarios. Por lo anterior, esos ingresos sólo deberían ser utilizados por las mismas empresas para su funcionamiento y no formar parte de los ingresos utilizados por el gobierno

federal para otras políticas públicas, como el abatimiento de la pobreza o el fomento de las actividades productivas de las microempresas. Pensamos que la solución a estas interrogantes está en contar con políticas públicas bien definidas, que adoptarían estas empresas.

Los argumentos en contra de esta propuesta son:

- Que la Secretaría de Hacienda supuestamente ha trabajado eficientemente como regulador de Pemex y CFE, manejando de forma adecuada los conceptos de deuda, subsidios, etc.
- Aduciendo que los principios de gobierno corporativo son apropiados para la iniciativa privada, por lo que no aplican a empresas propiedad del Estado.

Para refutar estos argumentos en contra, recomendamos la lectura del documento de la OCDE, sobre la aplicación de los principios de gobierno corporativo a las empresas del Estado, siendo que las empresas propiedad del Estado pueden ser evaluadas por sus resultados y no tienen por qué convertirse en organismos burocráticos que sirvan a la Secretaría de Hacienda

Para el caso de Pemex, estos puntos fueron analizados en el Foro de Estrategias Energéticas, organizado por Energía a Debate los días 10 y 11 de Julio del 2012, donde, entre otros distinguidos ponentes, el Director General de Pemex, Juan José Suárez Coppel, el consejero profesional Dr. Rogelio Gasca Neri y el consultor Ernesto Marcos Giacomán coincidieron en que es necesario:

- 1) Buscar la autonomía del sector energético en su gestión

y en sus decisiones de inversión.

- 2) La adopción de concesiones en la producción de petróleo y gas;
- 3) Una reforma fiscal que refleje esto.

Sus planteamientos, en síntesis, fueron bien recopilados por David Shields en su columna del 17 de Julio del Periódico Reforma, de donde podemos concluir que:

- Para Pemex es indispensable que se replanten con precisión las metas y sus tiempos.
- Lograr un Pemex con independencia financiera, mayor competitividad y rentabilidad.
- Actuar con decisión y responsabilidad en:
 - o Los aspectos que están dentro de su control, como aumentar los niveles de eficiencia y
 - o en los aspectos externos, como la necesaria modificación al marco jurídico y regulatorio al que actualmente se encuentra sujeto.
- Para lograr que Pemex tenga una autonomía como la del Banco de México, que ha sido muy exitosa, y dejarlo operar y exigir resultados, se requiere una reforma fiscal a fondo.
- Siendo ése apenas el primer paso, si se quieren implementar modelos probados internacionalmente con éxito, como el de Saudi Aramco o el de Petrobras.
- Para analistas como el Dr. Gasca Neri es indispensable sanear Pemex para superar inercias y tener una industria petrolera solida.
- Para Ernesto Marcos Giacomani, la Reforma petrolera pasa por un reordenamiento fiscal.

Las empresas publicas en México

En México las empresas públicas tienen un peso importante en la economía, ya que concentran una parte primordial del PIB, del empleo y de la capitalización del mercado, además de que ocupan sectores básicos de la economía, como los de la energía e infraestructura y servicios públicos, siendo su funcionamiento decisivo para la población en general y para gran parte del sector privado. Por lo tanto, el buen funcionamiento de estas empresas resulta decisivo para garantizar su contribución positiva a la eficiencia económica y a la competitividad global del país. Es entonces que las prácticas de buen gobierno cobran un interés mayor al tratarse de empresas bajo responsabilidad del Estado.



El gobierno mexicano deberá ejercer sus funciones como propietario, sin interponer interferencias políticas que vayan en contra de los principios de competencia, y deberá tener la capacidad de hacer compatibles objetivos múltiples, (los de interés social, los de interés económico, los de la empresa misma, etc.) que pueden llegar a ser contradictorios.

Los problemas que enfrenta la empresa pública en México

La creación de una empresa pública obedece en principio a una mezcla de intereses sociales, económicos y estratégicos, entre los que podemos incluir la necesidad de corregir fallos de mercado en el suministro de servicios públicos, la política industrial, el desarrollo regional y la existencia de los denominados monopolios “naturales”.

Los problemas de gobierno de las empresas públicas son múltiples y relativamente mayores que en las empresas privadas. En primer lugar, las empresas públicas tienen en general objetivos múltiples, incluyendo aspectos no comerciales, que contrastan con el objetivo central de maximización de valor en el caso de la empresa privada. Estos objetivos múltiples pueden llegar a ser contradictorios cuando distintas partes interesadas entran en conflicto y, en cualquier caso, generan dificultades para la evaluación de resultados de la empresa.

En segundo lugar, podemos añadir el comportamiento interesado de sectores políticos o burócratas casados con ciertos proyectos y, al mismo tiempo, las empresas públicas están sujetas a una menor disciplina del mercado. Por lo tanto, están protegidas del riesgo de quiebra y tienden a acomodarse a restricciones presupuestarias. Esto puede representar bajos nive-



Cambia la forma, el lugar y el tiempo de tus juntas de trabajo.

Si bien nuestra forma de trabajar ha cambiado desde hace algunas décadas de una manera radical y hoy no podríamos imaginar el estar sentados en nuestro trabajo sin una computadora, sin internet y el celular a un lado, algunas cosas dentro de las empresas aún no cambian.

Piensa en una reunión de negocios y todo sigue igual. Alguien contra su voluntad toma la minuta, las notas se hacen en papeles y los diagramas, ideas y decisiones se quedan en un pizarrón sólo anotados. Esto nos lleva a horas de juntas poco productivas y muy costosas para la empresa; es decir, una reunión de negocios en la actualidad es un costo y no una oportunidad de crecimiento.

Ahora SMART Technologies™, proveedor líder de soluciones integrales de colaboración y por mucho tiempo enfocado a mejorar la educación a nivel mundial con su tecnología en los pizarrones interactivos, hace posible que las salas de juntas se vuelvan un lugar de colaboración real, toma de decisiones y soluciones verdaderas.

VIDEONET®, empresa 100% mexicana y distribuidor autorizado de SMART™ con más de 15 años de experiencia en tecnología, presenta una solución para que cambies la forma, el tiempo y el lugar de tus juntas, haciendo que cada idea se convierta en dinero.

SMART Board™ 2000i es un pizarrón interactivo de posibilidades infinitas. Combina la potencia de una computadora con la flexibilidad de un pizarrón. Sólo tienes que tocar cualquier punto de la pantalla y así controlarás cualquiera de las aplicaciones que usamos en una reunión de trabajo. Tiene un gabinete con ruedas y ajustable a la altura que necesites. Cuenta con el Sistema DVIT (Digital Vision Touch Technology), desarrollada por SMART™ que permite utilizar nuestros dedos de la mano como



Freestorm™
visual collaboration solutions

Bridgit Meeting Pro

un mouse y escribir sobre la pantalla sin necesidad de otras herramientas.

El cambio que propone SMART™ tiene el nombre de, FREESTORM™, un concepto integral de colaboración que hará que sin importar donde esté tu equipo de trabajo interactúen de manera remota o presencial mediante BRIDGIT™.

De esta manera te ahorrarás miles de pesos en viajes y traslados y horas muertas de tus trabajadores. En lugar de estar 2 horas en el aeropuerto harás que esos 120 minutos se inviertan en decisiones e ideas.

SMART™ no habla sólo de hacer una videoconferencia común, si no de colaboración verdadera mediante Meeting Pro™, aparte de ver y escuchar a los integrantes podrás leer, escribir y compartir todo tipo de documentos y soluciones con un toque en el SMART Board™ al mismo tiempo en que se lleva a cabo la reunión.

No dudes en hacer que la productividad y las utilidades de tu empresa aumenten. Únete a esta nueva forma de trabajar y ganar.

VIDEONET® cuenta con consultores de negocios, expertos en soluciones integrales que sabrán cómo integrar la tecnología a tu empresa. Cambia la forma, el lugar y el tiempo de tus juntas de trabajo.

Para mayor información no dudes en buscarnos www.videonet.com.mx, ventas@videonet.com.mx o llama al 018005430621.

SMART™

www.videonet.com.mx

**VideoNet**
Tecnología aplicada al desarrollo del capital humano

les de eficiencia, excesivas plantillas laborales y conflictos de interés por el doble papel del Estado “regulador-regulado”.

Sin embargo, a lo largo de las últimas décadas, la globalización de los mercados, los cambios tecnológicos y la desregulación de mercados que hasta entonces tenían un carácter monopólico exigen el reajuste y la reorganización del sector de empresas públicas.

Tres de los retos principales que enfrenta el gobierno de las empresas públicas son:

- A. Cómo definir de manera precisa la función de propietario dentro de la administración.
- B. Cómo mejorar la transparencia, tanto de los objetivos como de los resultados.
- C. Cómo fortalecer y dar capacidad de decisión a los directores y a los consejos de administración o juntas de gobierno.

Estrategias de mejora del gobierno de la empresa pública de la OCDE

1. El marco jurídico y regulatorio de las empresas públicas deberá garantizar la igualdad de condiciones en los mercados en los que compiten las empresas del sector público y las empresas del sector privado, con el fin de evitar distorsiones de mercado.
2. El Estado deberá actuar como un propietario informado y activo, y establecer una política de propiedad clara y consistente, garantizando que el gobierno corporativo de las empresas públicas se realice de forma transparente y responsable, con el nivel necesario de profesionalismo y efectividad.
3. La política de propiedad del Estado deberá reconocer plenamente las responsabilidades de las empresas públicas con partes interesadas y pedir que informen sobre sus relaciones con éstas.
4. Las empresas públicas deberán mantener un elevado nivel de transparencia.
5. Los directorios de las empresas públicas deberán contar con la suficiente autoridad, competencia y objetividad para realizar su función de guía estratégica y supervisión de la administración. Deberán actuar con integridad y asumir la responsabilidad por sus acciones.
6. El gobierno no debería implicarse en la gestión cotidiana de las empresas públicas, y debería darles plena au-

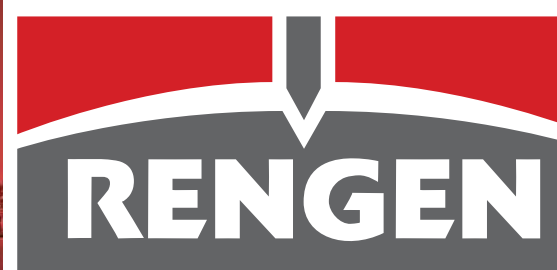
tonomía operativa para alcanzar sus objetivos.

Conclusiones

- Los puntos de vista expresados por los participantes en el Foro de Estrategias Energéticas, organizado por Energía a Debate, son muy interesantes y con gran conocimiento del tema.
- Entre otras se concluyó que la adopción de las mejores prácticas de gobernabilidad no implica la privatización de las empresas.
- Existe una gran cantidad de experiencia acumulada en estos temas, como lo podemos apreciar en los estudios emitidos por la OCDE, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, grupos de consultoría, etc.

Recomendaciones

- El Estado debe garantizar que existan las políticas públicas que impulsen las reformas que son necesarias para el país y que garanticen el buen gobierno de Pemex y CFE.
- El Estado deberá impulsar los cambios legales e institucionales que sean necesarios para garantizar la armonización de las mejores prácticas de gobierno corporativo.
- El Gobierno deberá promover la autonomía de gestión de las instituciones públicas sin involucrarse en la operación diaria de las empresas.
- Impulsar la transparencia de gestión de las empresas, instituyendo la obligación de la revelación de la información.
- Evaluar los procesos.
- Tomar en cuenta la experiencia Internacional de otras empresas petroleras o de electricidad, así como los estudios emitidos por organismos como la OCDE o el Banco Mundial y la experiencia de nuestras empresas públicas.
- Convendría definir y evaluar el aspecto político del concepto de buen gobierno.
- La construcción de capacidades institucionales fuertes para el organismo que ejerza los derechos de propiedad es condición necesaria para el buen gobierno.
- Utilizar las mejores prácticas de gobierno corporativo como instrumento de acceso y diversificación de fuentes de financiamiento.
- Hacer un buen manejo de la información para mejorar la gestión. ●



ENERGY SOLUTIONS



SUMINISTRO LLAVE EN MANO DE
PLANTAS DE COGENERACION



ESTUDIOS DE
AHORRO DE ENERGÍA



REPARACIÓN DE TURBINAS
DE GAS AERODERIVADAS E INDUSTRIALES

LIMPIEZA DE CALDERAS : EQUIPOS DE LIMPIEZA
DE CALDERAS CON SOPLADORES DE HOLLÍN INTELIGENTES
Y SISTEMAS HYDROJET

ENERGY SOLUTIONS

RIO TIBER N° 110, 4° PISO, COL.CUAUHTÉMOC, C.P.06500 MÉXICO D.F
TEL(55) 5207-7345
www.rengen.com.mx

XX EDICIÓN



CONIECO

25-27 Septiembre 2012 • WTC Ciudad de México

Soluciones para un Desarrollo Económicamente Sostenible

Horario Exposición: 13:00 a 20:00 hrs. ACCESO SIN COSTO • Mayores de 21 años.

Horario Conferencias: 8:00 a 19:00 hrs.

**Enviro
Pro**

El foro internacional para el sector del Medio Ambiente en México, que atrae empresas nacionales e internacionales con soluciones para minimizar la contaminación en los procesos de producción.



Exposición que presenta empresas de talla internacional con soluciones para el aprovechamiento eficiente de energía y la generación de energías a partir de fuentes renovables, así como soluciones para el ahorro de energía y eficiencia energética.



**Water
Mex**

Empresas que presentan prácticas tecnológicas para lograr el uso sustentable del agua, así como las que brindan servicios, soluciones para su tratamiento, el uso, rehúso y tratamiento sustentable para operaciones industriales, y saneamiento de cuencas.



**Green
CITY**

Segmento de la exposición que muestra tecnologías de punta e información relevante para el desarrollo de obras verdes, ahorro de energía, transportación, cuidado del aire, diseño, además de la implantación paulatina de mejores prácticas ambientales y proyectos sustentables



Conozca los PROGRAMAS INTERNACIONALES DE CONFERENCIAS en línea

REGISTRO EN LÍNEA SIN COSTO PARA VISITAR LA EXPO

www.thegreenexpo.com.mx



Síguenos en:



@thegreenexpomx



The GREEN Expo

Organizado por:



E.J. KRAUSE DE MÉXICO



CONIECO

Certificado por:



Canada

Informes Exposición:

Angélica Rodríguez Dufau

Tel. (52.55) 1087.1650 Ext. 1159 • angelica@ejkrause.com

Informes Conferencias:

conferencias@ejkrause.com

Tel. (52.55) 1087.1650 ext. 1109 • SIN COSTO 01800 017 6400

Por la creación de una agencia calificadora de ahorros energéticos

Generaría información acerca de los proyectos de ahorro energético y las instituciones financieras tendrían elementos para evaluar si un proyecto producirá los ahorros comprometidos y si tendrá capacidad para repagar el préstamo con la reducción en costos.

LEONARDO BELTRÁN RODRÍGUEZ*

Actualmente si una empresa o una industria quisiera acceder a un crédito para mejorar sus consumos energéticos, el financiamiento provendría de una institución que evaluaría la capacidad crediticia del cliente potencial a través de su balance financiero, lo que refleja el desempeño de su actividad principal y no el potencial de ahorro energético.

Esto implica, por una parte, que el beneficiario potencial no tiene el incentivo para solicitar un crédito, dado que la mayoría de las veces, si no es que todas las ocasiones, el retorno de esa inversión sería menor que si se utiliza en su actividad principal, lo que ocasiona que no haya incentivos para invertir en mejoras en eficiencia energética.

Por otra parte, las instituciones financieras no tienen información para evaluar el proyecto específico de eficiencia energética, sino la capacidad crediticia del cliente. De esta manera, el colateral para avalar el préstamo vendría de la capacidad financiera del beneficiario en cuestión.

Áreas de oportunidad

- Falta de información, elemento necesario para completar el mercado de mejoras en eficiencia energética.
- Marco institucional. No hay una institución encargada de generar información y monitorear y evaluar el desempeño de este mercado.

La Agencia Calificadora de Ahorros Energéticos

Actividades

- Generar información acerca de proyectos de ahorros energéticos y empresas dedicadas a este tipo de actividades.
- Servir como un tercero independiente que cuantifique,

verifique y califique los potenciales de mejora en eficiencia energética.

Implicaciones

- Al generar esa Agencia información acerca de los proyectos de ahorro energético, las instituciones financieras tendrían elementos para evaluar si un proyecto producirá los ahorros comprometidos y de esta manera la capacidad para repagar el préstamo con la reducción en costos; los beneficiarios potenciales desacoplarían su capacidad crediticia de la estructura de costos de su negocio, con lo cual tendrían el incentivo para incursionar en mejoras de eficiencia energética.
- La Agencia proveería el marco institucional para que funcionara este mercado, al reducir la incertidumbre sobre los ahorros energéticos de los proyectos y reduciendo la probabilidad de seleccionar tecnologías deficientes/malos proyectos, fenómeno frecuentemente denominado riesgo moral.

La Agencia resolvería la falta de información, elemento necesario para crear un mercado de mejoras en eficiencia energética y generaría el marco institucional para hacer de estas actividades un mercado sustentable.

La falla de información se presenta tanto en el consumidor, como en la institución financiera. En el caso del consumidor, el potencial de ahorros energéticos existe, pero debido a que su experiencia para identificar esos potenciales (no es su actividad principal) y los recursos financieros son limitados, para este tipo de actividades, la solución no se implementa. En el caso de la institución financiera, la falla de información se da porque la capacidad crediticia del cliente no refleja una mejora

*Consultor para el Centro Mario Molina y para la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. Maestría en administración pública en desarrollo internacional de la Universidad de Harvard, licenciatura en economía del ITAM y estudios en derecho de la UNAM. Fue Director General de Información y Estudios Energéticos y Director de Negociaciones Internacionales de la Secretaría de Energía; consultor para el Banco Mundial, la OCDE y BBVA Bancomer. (lbeltran@post.harvard.edu).

por el potencial de ahorro en energía, limitándose el desarrollo y participación en productos financieros innovadores.

La Agencia tiene el potencial de generar las condiciones para el desarrollo de un mercado de proyectos de ahorro de energía y con ello crear recursos adicionales si se utilizan en mejoras de eficiencia energética. Por lo tanto, la agencia puede contribuir sustancialmente hacia un uso más eficiente de la energía al arreglar la falla de información en este mercado.

Beneficiarios Directos

1. Consumidores de electricidad, porque reducirán sus costos energéticos y de esta manera tendrán un mayor ingreso disponible.
2. Generadores de electricidad, debido a que tendrán espacio para diferir capacidad y mejorar la existente.
3. Intermediarios financieros, ya que proveerán los recursos monetarios para que funcione el mercado.
4. Profesionales técnicos especializados que serían los empleados de la Agencia.
5. Desarrolladores de tecnología que desplegarían nuevas tecnologías para reducir el consumo energético.
6. El sector público, ya que se reduciría el gasto en subsidios a la electricidad y con ello se liberarían recursos para otras inversiones productivas.

Beneficiarios Indirectos

1. La sociedad en general, de los recursos liberados que generarían crecimiento en otras actividades productivas, así como mayores oportunidades de empleo; y una mejor utilización de la capacidad eléctrica instalada, con lo cual se reduciría la huella ambiental al evitar emisiones de CO².

Etapas de Implementación

1. Desarrollar un estudio para analizar las alternativas para el diseño institucional de la Agencia, tomando en cuenta los fundamentos en materia de eficiencia energética, los aspectos técnicos y financieros, así como los incentivos económicos que enfrentan tanto el acreedor, como el deudor en este tipo de proyectos.
2. Crear la Agencia o encontrar una institución que pueda albergarla, si es que hay sinergias con alguna institución dedicada a temas relacionados (como lo es la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, CONUEE). Los criterios para establecer la Agencia incluyen su estatus legal (privada, pública o sin fines de lucro), experiencia técnica (arquitectos, ingenieros civiles, eléctricos, ambientales e



industriales, abogados, etc.), recursos financieros (fondos públicos, privados, donaciones), principalmente.

3. Empezar en un municipio o estado como proyecto piloto, para probar la eficacia de la Agencia y evaluar el potencial y áreas de oportunidad antes de escalarla.
4. Lanzamiento a nivel federal.
5. Lanzamiento internacional.

Evaluación de la Agencia

El éxito de la Agencia puede ser medido directamente a través de la reducción en el consumo energético específico en una comunidad, municipio e estado y la expansión de la actividad económica.

Indirectamente el éxito de la Agencia se puede medir por la reducción en la intensidad energética de la región, es decir, con la infraestructura existente observar un aumento en la producción; o por la reducción en la tasa de desempleo en un área específica; o por la expansión de la oferta de tecnologías de eficiencia energética.

Si la Agencia es exitosa en una región particular, tiene el potencial de ser replicada y escalada, incluso a nivel internacional. Al final, la Agencia puede jugar un papel importante en generar conciencia acerca de mejorar la conservación de la energía y en transformar el mercado de la eficiencia energética. ●

Parque Industrial

Características y Especificaciones:

- 70 hectáreas urbanizadas.
- Lotes industriales con servicios básicos.
- Asignación de lotes mediante Cesión Parcial de Derechos.
- Disponibilidad Inmediata para Proyectos de corto plazo.
- Infraestructura Industrial Multipropósito.
- Recinto Aduanal.
- Acceso y seguridad las 24 horas.



Terminales e Instalaciones del Puerto de Dos Bocas

1. Terminal de Usos Múltiples con 550 m de muelle.
2. Terminal de Abastecimiento operada por PEMEX.
3. Instalación de Suministro de Combustible operada por COSUGO.
4. Bodega Laboratorio y Planta de Nitrógeno operada por Dowell Schlumberger de México.
5. Tanques de Almacenamiento de Asfalto y Productos Derivados del Petróleo operados por Asfaltos Mesoamericanos.
6. Instalación de Almacenamiento de Asfalto operada por Asfaltos Mesoamericanos.
7. Planta de Lodos, Bodega para Almacenamiento de Productos Químicos y Manejo de Barita operada por MI Drilling Fluids de México.
8. Planta de Fluidos de Perforación operada por BJ Services Company Mexicana.
9. Terminal de Fabricación y Mantenimiento de Plataformas operada por Grupo EYVA.



PAESE

PROGRAMA DE AHORRO DE ENERGÍA
DEL SECTOR ELÉCTRICO

Proyectos

Capacitación

Tecnologías

Asesoría

Difusión

En el 2012

El PAESE estima ahorros por 26.5 millones de kWh en sus proyectos de eficiencia energética

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) a través de su Coordinación del Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE), prevé alcanzar ahorros de 26 millones 507 mil 940 kilowatts hora, debido a la puesta en marcha de 184 proyectos de eficiencia energética en diversas instalaciones e inmuebles de la empresa, en el 2012.

Explicó que tan sólo en el primer semestre del año, se concluyeron 39 proyectos de ahorro de energía, (quedando en desarrollo 145) con lo que se obtuvo un ahorro de 5 millones 653 mil 265 kWh en consumo y dejaron de emitirse a la atmósfera cerca de 2 mil 557 toneladas de contaminantes, principalmente de bióxido de carbono, precursor del llamado efecto invernadero.

Para tener una idea comparativa del significado de esta cifra, detalló el PAESE, sería el equivalente a que 30 mil 977 focos incandescentes de 100 watts permanecieran encendidos 5 horas al día en un año, o que 134 mil 682 lámparas ahorradoras de 23 watts se mantuvieran encendidas las mismas horas del día anualmente.

Dichos proyectos se distribuyeron de la siguiente manera: 123 en las divisiones de distribución, 34 en áreas de transmisión, 24 en centrales de generación, y





3 en oficinas nacionales de la CFE.

Los cuales abarcan mejoras en los sistemas de iluminación, de acondicionamiento ambiental y motrices de centrales generadoras, con ahorros de energía eléctrica de aproximadamente 40 por ciento, lo que permite recuperar las inversiones en 3 años, explicó

En lo que se refiere a la capacitación y formación de recursos humanos en materia de ahorro y uso eficiente de la energía, se impartieron entre el personal técnico de la CFE, 50 cursos, 40 talleres infantiles, 11 talleres y 2 diplomados, con un total de mil 229 trabajadores capacitados.

El PAESE detalló que en lo que se refiere a la asesoría técnica a clientes, en colaboración con el programa CFECTiva Empresarial, se realizaron 32 foros de ahorro de energía para mil 906 usuarios en la industria, el comercio y los servicios, además de 27 asesorías a diversos organismos públicos y privados.

En el rubro de nuevas tecnologías se evaluaron 12 dispositivos ahorradores y se llevaron a cabo 13 diagnósticos energéticos.

Finalmente en materia de difusión, se promovió entre el público infantil, docente y general el ahorro de energía eléctrica y los beneficios que éste tiene para la preservación de nuestros recursos naturales, mediante la presentación del Teatro Robótico "La Casita del Ahorro" a 81 mil 204 niños de diversas escuelas del nivel básico, en 5 estados de la República como son el Estado de México, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Además de la presencia de personal del PAESE en 16 Exposiciones alusivas al tema.



Expo Foro Pemex 2012

Pemex reúne exitosamente a contratistas y proveedores en su Primer Foro Internacional



Al encabezar la inauguración de la ExpoForo Pemex 2012, el director general de la paraestatal afirmó que "Hay un Pemex que todos debemos conocer, el cual se ha transformado en los últimos años para alcanzar mejores niveles de productividad, elevar las reservas probadas de petróleo y gas, mejorar la refinación y avanzar en los planes de química y petroquímica básica, con la amplia participación de sus trabajadores y empleados"

Consideró a dicho Foro como un evento de gran trascendencia, tanto por la activa y entusiasta participación de sus 184 expositores, de todas las ramas de la industria del petróleo como por los temas que se desarrollaron en sus diferentes conferencias y 34 mesas de trabajo.

En su exposición, Suárez Coppel destacó que en los últimos cuatro años se han elevado de manera real las reservas probadas y certificadas de petróleo y gas, "vamos hacia el umbral de los tres millones de barriles diarios. No hay razón para desconfiar en este ramo debido a que se tienen todos los argumentos tecnológicos y de soporte para corroborarlos", precisó.

Indicó que Pemex afronta retos tecnológicos de gran calado para garantizar la producción como en los campos de Chicontepec y aguas profundas en el Golfo de México, por mencionar algunos. En cuanto a Pemex Refinación, explicó que se ha avanzado para hacer rentable esa subsidiaria y reconoció que se deben hacer inversiones en las refinерías de Tula, Hidalgo y

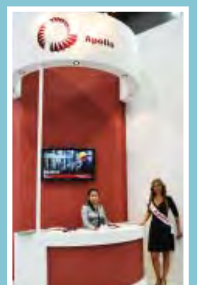
Celaya, Guanajuato, para alcanzar las metas de reducir las importaciones de refinados como la gasolina.

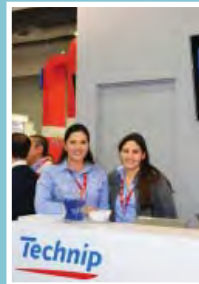
Juan José Suárez mencionó lo alcanzado en la producción de gas en la Cuenca de Burgos así como lo realizado para elevar las reservas de shale gas en el noreste del país. Abordó lo que Pemex realiza en materia de sustentabilidad, no como una moda o tema recurrente, sino como una práctica con convicciones reales de preservar el medio ambiente. En este punto dijo que la paraestatal invierte significativamente y lo hace con una mentalidad de que la sustentabilidad y la producción petrolera van de la mano para hacer un mejor país.

Por su parte, en su intervención, el director general de Pemex Refinación, Miguel Tame, expuso que la paraestatal debe posicionarse como un detonador de la economía nacional a través de la inversión en proyectos como la ampliación de la capacidad de refinación y en este punto señaló que en materia de refinación se invertirá alrededor de 477,000 millones de pesos durante los próximos siete años.

Externó que una empresa no puede ser fuerte sino tiene suministradores de servicios y poseedores de tecnologías igualmente fuerte. Dentro de los retos, visualizó crecer a la velocidad que crece el mercado y con una mayor competitividad

En su oportunidad, el director general de Pemex Ex-



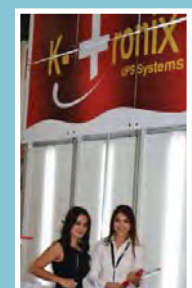
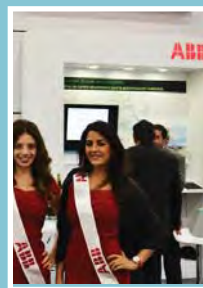


ploración y Producción, Carlos Morales Gil precisó que el requerimiento de más eficiencia y crecimiento será la reducción de paros no programados y el incremento en la seguridad, flexibilidad, competitividad y capacidad de acción así como contratar personal con preparación más especializada.

También enumeró, dentro de los retos, mejorar la capacidad de ejecución, extender la colaboración con contratistas y proveedores, apoyarse en tecnologías más fuertes y experimentadas así como apoyarse en proveedores sólidos, ya que juegan cada vez más en un importante papel dentro de la industria petrolera.

El director general de Pemex Petroquímica, Rafael Beverido, destacó que la reciente obtención del Premio Nacional de Calidad se logró en reconocimiento a la identificación de nichos de mercado con los que antes no se había tenido acercamiento, la mejora continua orientada a resultados, el cuidado a sus clientes y la armonía con el medio ambiente.

En tanto que el director general de Pemex Gas y Petroquímica Básica, Alejandro Martínez Sibaja, destacó el haber mantenido su capacidad de transporte de hidrocarburos en más de 5,000 millones de pies cúbicos diarios. Se pronunció por contar con un mercado abierto, no como un monopolio sino como un jugador más en el sector para derivar en menor dependencia hacia el extranjero, y de esta forma, crear un Pemex más competitivo, renovado, con una mejor cultura de seguridad y mayor fortaleza, con enfoque hacia la capacitación de los trabajadores y a la sustentabilidad.



Shale gas en México, en perspectiva con la historia petrolera

Las condiciones de hace 40 años en materia petrolera y las actuales en relación al shale gas son similares: Estados Unidos lanza publicaciones sobre los recursos en México y Pemex las desconoce.

CUAUHTÉMOC SOLÓRZANO SANTANA*

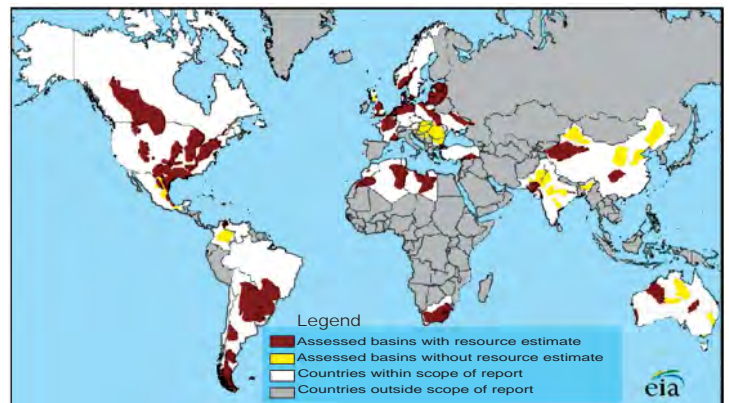
En la Estrategia Nacional de Energía, publicada por la Secretaría de Energía en 2011, se menciona como uno de los principales objetivos *-Restituir reservas, revertir la declinación de la producción de crudo y mantener la producción de gas natural, así como garantizar la disponibilidad de la tecnología y de capacidades humanas y de ejecución para resolver las complejidades que presentan los nuevos yacimientos, a fin de capturar el valor económico de los recursos del país-*. Hasta ese entonces, la única mención al gas de esquisto ó shale gas era en relación a la necesidad de una mayor infraestructura del Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) para aprovechar las condiciones de mercado, dada la mayor oferta de gas proveniente de Estados Unidos. De igual forma, no se hablaba en la Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2010-2025 del shale gas para exploración y producción, ya que éstas se sustentaban principalmente en los proyectos Burgos, Cantarell y Chicontepec. Del incremento esperado en producción de 2 mil millones de pies cúbicos diarios adicionales sobre el nivel alcanzado a fines de 2010, más del 80% era proveniente de campos aun no descubiertos y de aguas profundas.

Por otra parte, para elaborar la prospectiva en cuanto a oferta de gas natural, es necesaria la integración de proyectos en función de los recursos y reservas identificados, por parte de Pemex Exploración y Producción (PEP). Una vez hecho esto, se evalúa un posible perfil de producción, tomando en cuenta la madurez de los campos actuales y la incorporación de nuevos, con el fin de determinar el cauce de las inversiones 15 años a futuro.

Ahora, con los recursos “descubiertos recientemente” en Norteamérica por parte de la compañía comisionada por la Energy Information Administration (EIA), INTEK, Inc., mismos que abarcan una gran parte del noreste del país, principalmente en Coahuila, todo el proceso oficial de planeación se ha visto eclipsado dado el reciente apresuro por identificar y explotar el shale gas.

En la Estrategia Nacional de Energía 2012-2026, ya se menciona: “...el precio de este energético (gas natural) se desligó del precio del petróleo en la región (Norteamérica), cayendo en

Distribución mundial de cuencas con potencial de aceite y gas en lutitas



aproximadamente 70 por ciento entre 2005 y 2009. Para México, esto representa una oportunidad única para satisfacer su demanda energética con un combustible más limpio, eficiente y barato comparado con otras fuentes fósiles. Por esta razón, el Ejecutivo Federal está implementando acciones para aumentar la red de infraestructura, tanto de transporte y distribución de gas natural, como para el aprovechamiento de los recursos potenciales de shale gas, que se estima son los cuartos más grandes a nivel mundial”, haciendo referencia a un documento publicado por el DOE, en Abril de 2011.

Asimismo, en la ENE 2012-2026, se dice que Pemex inició la evaluación del potencial de gas de esquistos en México, identificando cinco provincias geológicas potenciales y, a partir de dichos estudios, Pemex estima entre 150 y 459 billones de pies cúbicos, lo cual no cuadra con lo que se menciona en la ENE anterior.

De manera que la pregunta obligada es: ¿Dónde estaba el shale gas hasta el año pasado, cuando se tenían políticas energéticas totalmente distintas? Este punto se abordará más adelante cuando se hable de la historia petrolera en México en la década de los setentas.

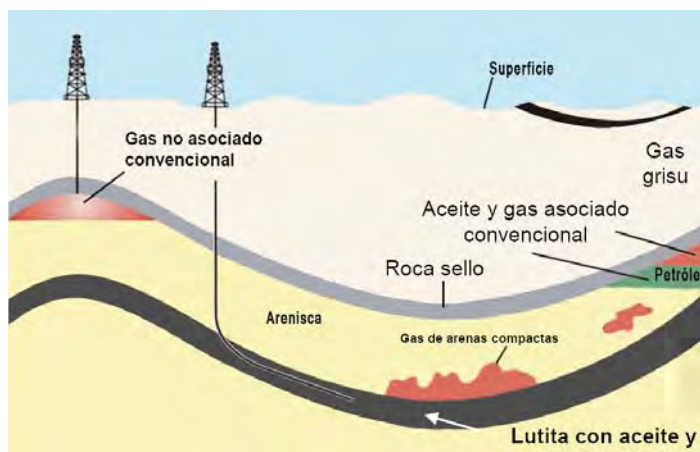
*Consultor Técnico B, Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) y estudiante del posgrado en Economía de la Energía, UNAM.

Recursos técnicamente recuperables de gas en lutitas		
	Departamento de Energía EUA	PEP, 2011
Cretácico superior	507	54 - 106 - 171
Cretácico medio	8	0
Jurásico superior	166	95 - 191 - 288
TOTAL	681	150 - 297 - 459

Ante tal situación, el Secretario de Energía mencionó que *-para poder desarrollar el recurso de gas shale o gas de lutita con cuenta México hacen falta inversiones de entre los 7 mil millones y 10 mil millones de dólares anuales-*, dadas las tasas de crecimiento esperadas de producción y demanda de gas; casi simultáneamente, el director de PEP declaraba que para el desarrollo menos ambicioso planeado en gas de esquistos, se requería de una inversión de 5 millones de dólares por pozo para la perforación de 65,000 pozos.

Todas estas metas tienen varias implicaciones inherentes:

- Debe determinarse la factibilidad de todos esos pozos. Sobre decir que cada yacimiento tiene características diferentes, así como un riesgo asociado que puede resultar en inversiones infructuosas de tiempo y recursos.
- Es necesario estimar también el tiempo en el que se podría comenzar a producir, y el tiempo en el que se espera hacerlo. El desarrollo de un proyecto de esta índole tarda aproximadamente 3 años, según reportes de compañías estadounidenses con experiencia en esta forma de producción, y en México se esperaba tener las bases para comenzar a producir a fines de este sexenio. Hasta hace poco la producción más sustanciosa para 2015 se esperaba proveniente de campos de gas



no asociado en aguas profundas del noreste, no en el gas de esquisto.

Situación de México en los 70's y el "boom" petrolero

En octubre de 1973, en el contexto de la guerra entre Egipto, Siria e Israel, se había decretado un boicot petrolero por parte de los países del Golfo Pérsico. Esta situación etiquetó a estos países como los enemigos del progreso occidental de la post-guerra, y al mismo tiempo abrió los ojos a los grandes consumidores en relación a la fuerte dependencia que se habían creado, y de la falta de robustez en sus rutas de abastecimiento energético. A su vez, se evidenció el resquebrajamiento en el dominio que habían adquirido las principales compañías petroleras conocidas como las siete hermanas.

México estuvo en buena medida exento de este riesgo al haber nacionalizado su industria petrolera, al igual que otros países latinoamericanos. En un afán de los países de colocar la seguridad energética como un tema estratégico, procuraban extender la vida de sus reservas y hacer uso de ellas de manera más racional. Es así como Estados Unidos buscó colaboración de diversos países europeos para la implementación de mecanismos multilaterales que pudiesen prevenir situaciones similares, y de esta forma se creó la Agencia Internacional de Energía.

En 1974 se publicó en Estados Unidos⁽¹⁾ que México contaba con recursos equiparables a los países del Golfo Pérsico, y esto evidenció tanto el interés de ese país porque México comenzara a exportar petróleo como el desconocimiento de las autoridades mexicanas ante tal situación; aunque eso generó un debate que posteriormente llevaría a redireccionar la política energética que hasta entonces se tenía, de un nacionalismo que buscaba satisfacer el consumo interno del país, a una "apuesta rentista" orientada a subsanar las deficiencias en la balanza comercial y las finanzas públicas.

En ese momento se observaba una clara presión del gobierno estadounidense porque México iniciara la exportación de petróleo, y en un principio México se mostró solidario con los países de la OPEP, al tiempo en que cuidaba que las exportaciones, si fuese el caso, no depreciaran los precios internacionales, junto con una explotación gradual de los recursos. El director de Pemex en ese momento decía que no era factible dar cifras precisas sobre las reservas, y que no se tenía pensado que México se convirtiera en un país exportador dada la creciente demanda interna. En un

⁽¹⁾Washington Post, 12 de octubre de 1974.



contexto en el cual una devaluación del peso era inminente, se giró el timón de la industria petrolera y en el sexenio de Echeverría se decidió comenzar la exportación.

Regresando al tema del gas, es necesario tomar en cuenta que en México no hay yacimientos de gas de esquistas maduros, por lo que tampoco se ha demostrado su productividad a largo plazo, y consecuentemente, estimar los perfiles de producción a futuro es todavía una tarea con un alto grado de incertidumbre.

Hasta este momento, es evidente que las condiciones de hace 40 años en materia petrolera junto con las actuales en relación al shale gas son muy similares: Estados Unidos lanza publicaciones (ahora también la AIE) respecto al conocimiento de recursos en México, que el propio Pemex desconoce, y a diferencia de la reticencia original de exportar inmediatamente tales recursos, sino buscar planificar a largo plazo y racionalizarlos, como sucedió en la década de los 70's, en este caso se ha anunciado inmediatamente que se intensificarán todos los trabajos para sacar este gas a la brevedad, y se observa la alta probabilidad de que se haga de nuevo esta apuesta rentista.

Antes que una plena evaluación de tales recursos, se han abordado los debates en torno a la forma de organización que deberá tener Pemex en cada etapa de la cadena de valor, e inclusive se ha brincado directamente al debate legal en relación a los contratos de la industria y las posibles asociaciones de Pemex; dejando de lado la historia mexicana con el petróleo y cerrando los ojos ante la posibilidad de caminar por un sendero conocido por todos, y queda

en nosotros decidir si queremos volver a recorrer.

Deben identificarse la cantidad de recursos que se tienen y posteriormente resolverse las incógnitas respecto a la forma de extracción, las limitantes legales que someten a Pemex en relación a los contratos con otras compañías, etc. y una vez hecho esto sería ya posible fijarse metas a largo plazo para producción. ●

Referencias.

- <http://www.eia.gov/analysis/studies/usshalegas/>
- World Energy Outlook. Agencia Internacional de Energía. 2011.
- Prospectiva del Mercado de Gas natural 2010-2025. SENER, México. 2010.
- Secretaría de Energía, Estrategia Nacional de Energía. Febrero de 2011, México.
- De la Vega, Navarro, Ángel. La Evolución del Componente Petrolero en el Desarrollo y la Transición de México. Programa Universitario de Energía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Morales, Isidro, et. Al. La Formación de la política petrolera en México, 1970-1986, Colegio de México, 1988.
- Blair, John. The Control of Oil, Nueva York, Pantheon Books, 1976.
- <http://eleconomista.com.mx/industrias/2011/11/17/alertan-sobre-situacion-gas-shale>, 17 de Noviembre de 2011.



ELITE
Translations

Capacidad para traducir
1,500 cuartillas por semana

Traductores en todos los idiomas, especializados en la Industria Energética.

Traducciones certificadas por peritos avalados ante el Consejo de la Judicatura Federal y el Tribunal Superior de Justicia del D.F.

Para mayores informes comunicarse con nuestros ejecutivos a:
ventas@elite-translations.net
Teléfono: 9000-1931

Torre WTC Cd. de México
Horario de lunes a viernes de 8 a 20 hrs. y sábados de 9 a 14 hrs.
Página Web: www.elite-translations.net

EL GOBIERNO FEDERAL IMPULSA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA A TRAVÉS DE LA COGENERACIÓN

La reforma realizada en 1992 a la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica abrió las puertas a la generación de energía eléctrica a través de la Cogeneración en las siguientes modalidades:

- I. La generación de energía eléctrica producida conjuntamente con vapor u otro tipo de energía térmica secundaria o ambas;
- II. La producción directa o indirecta de energía eléctrica a partir de energía térmica no aprovechada en los procesos de que se trate, o bien:
- III. La generación directa o indirecta de energía eléctrica utilizando combustibles producidos en los procesos de que se trate.

México cuenta actualmente con una capacidad instalada de Cogeneración de aproximadamente 3,300 MW principalmente en la industria del petróleo y la petroquímica. Sin embargo, la capacidad potencial adicional de Cogeneración alcanza los 7,612 MW concentrados en seis categorías industriales:

- 2,036 MW en Petroquímica.
- 1,675 MW en Alimentos.
- 1,506 MW en Papel y de la celulosa.
- 1,121 MW en PEMEX (Refinación y procesamiento de gas)
- 991 MW en Azucarera.
- 283 MW en Textil.

Los beneficios de la Cogeneración para estos usuarios industriales se pueden resumir como:

- Ahorro de entre el 20 y el 45 por ciento de la energía primaria por eficiencia de conversión.
- Incremento de la competitividad económica por reducción de costos de producción.
- Ahorro en pérdidas del proceso productivo por confiabilidad del suministro eléctrico.
- Mayor vida útil de los equipos por reducción en la variación del voltaje.

- Reducción de las pérdidas de energía en transmisión por generación de energía en el mismo punto de consumo.

Los proyectos de Cogeneración se clasifican de acuerdo a su capacidad de generación y del requerimiento del uso de la red del Sistema Eléctrico Nacional para portear sus cargas:

- Pequeña escala (30 kW) sin porteo de cargas.
- Mediana escala (500 kW) sin porteo de cargas.
- Cogeneración eficiente (>500 kW) con porteo de cargas.

Cabe destacar que los interesados en cogenerar energía eléctrica deberán presentar los siguientes trámites:

- Estudio de Factibilidad de la CFE.
- Permiso de Cogeneración de la CRE para Cogeneración eficiente.
- Contrato de Interconexión con la CFE.
- Convenio de Servicios de Transmisión con la CFE para Cogeneración eficiente.

Entre los ya numerosos casos de éxito, se encuentra el ingenio azucarero de Tres Valles en el Estado de Veracruz en el que opera desde mayo del 2011 una planta de Cogeneración a base de biomasa con una generación de 145 Gigawatts/hora anuales, obteniendo un ahorro en la facturación de electricidad de entre 12 y 35 por ciento al año.

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) promueve a la Cogeneración como una alternativa con alto potencial para incrementar la eficiencia energética del país. Para saber más, consulte la "Guía Práctica para la Cogeneración" disponible en la página oficial de la CONUEE: www.conuee.gob.mx

**¡IMPULSANDO LA COGENERACIÓN
CONSTRUIMOS UN MÉXICO MÁS FUERTE!**

“Energía a Debate” organizó el FORO DE ESTRATEGIAS ENERGÉTICAS para plantear propuestas útiles para el nuevo gobierno

De acuerdo con su misión de promover el análisis serio, constructivo y crítico de los temas energéticos del país, con miras a tener un mejor sector energético que crezca y tenga mejores perspectivas, Energía a Debate organizó el Foro de Estrategias Energéticas, en el Museo Tecnológico de Comisión Federal de Electricidad, México, D.F., donde se dieron cita los líderes de este sector los días 10 y 11 de julio pasados.

De acuerdo con este compromiso, Energía a Debate ha elaborado una memoria-relatoría de ese evento que compartirá con las autoridades del sector y, muy en especial, con las del próximo gobierno, con el fin de que ellos cuenten con elementos para la toma de decisiones. Este artículo ofrece un resumen de esa memoria-relatoría, misma que se encuentra en nuestro sitio www.energiaadebate.com, haciendo hincapié en las propuestas que ahí se presentaron.

PRIMER DÍA, 10 DE JULIO.

El foro fue inaugurado por **JORDY HERRERA FLORES, SECRETARIO DE ENERGÍA**, quien resaltó el enfoque de sustentabilidad en la actual política energética e esbozó los siguientes retos y propuestas.

1.- Se debe finalizar el proceso de internalización de los cambios estructurales en el sector, en cuanto a los precios relativos de los hidrocarburos, cambio climático y monto creciente de inversiones que se van a requerir.

2.- El 100% del esfuerzo a realizar para la transformación sustentable del sector, si se hace con recursos públicos, lleva a preguntar: ¿a qué otra partida se le va a quitar para poder hacer esto? Tendrá que venir una profunda y amplia discusión sobre la viabilidad financiera dado el esquema constitucional que tiene el sector energético.

3.- Modificación del marco legal y el regulatorio. En el primero



JORDY HERRERA FLORES Y DAVID SHIELDS.

existen muchas decisiones por delante (viabilidad a modificaciones constitucionales) y en el segundo se debe profundizar las condiciones de competencia en las áreas que no están reservadas para el Estado.

Los tres puntos anteriores deben reflejarse en el tema del shale gas. Este subsector no se va a desarrollar a la misma velocidad del país con el mismo marco jurídico, con la misma restricción presupuestal y con la misma visión del sector que venía teniendo tiempo atrás. Las ventajas del shale gas incluyen: (a) intensa creación de empleos regionales; (b) muchas inversiones, (c) creación de sectores de servicios; (d) posible no dependencia de otros países en términos de energéticos, y (e) permite tener una nueva petroquímica para el país, ya que el problema de este subsector no es presupuestal, sino la falta del insumo.

4.- Velocidad de incorporación de tecnologías limpias, como

la nuclear. La incorporación de este tipo de energía impacta necesariamente en las tarifas eléctricas.

5.- Seguir profundizando en la eficiencia energética, reduciendo la intensidad energética actual e incluso los costos financieros.

ROGELIO GASCA NERI, CONSEJERO PROFESIONAL DE PETRÓLEOS MEXICANOS,

comentó que el sector energético, y Pemex en particular, no han logrado contribuir al desarrollo del país. Petróleos Mexicanos no ha sido una verdadera palanca de desarrollo nacional, debido a que su problemática es: (1) El crecimiento de buena parte de la industria nacional está condicionada directa o indirectamente por Pemex; (2) El peso de Pemex en las finanzas públicas, en la industria y en la vida cotidiana de las diversas regiones del país es excesivo; (3) Pemex consume enormes recursos o usa un techo presupuestario de deuda que se podrían destinar a otros rubros de la economía del país.

En los últimos trece años el precio del petróleo se ha sextuplicado y las inversiones de Pemex se han triplicado. Sin embargo, la producción de petróleo ha disminuido y las reservas probadas y probables también han caído, y no se ha integrado una industria nacional en torno a Petróleos Mexicanos debido a la baja integración de sus actividades. Para superar problemas e inercias, se propone:

- 1.- Definir con precisión metas y tiempos con base a un diagnóstico realista.
- 2.- Actuar con decisión en dos frentes: en los elementos que están fuera de control de Pemex (modificar el marco jurídico y regulatorio) y dentro de la empresa (mejorar los niveles de eficiencia y productividad de la parte industrial).
- 3.- Analizar lo que se hizo en Brasil desde 1994, lo que se está haciendo en Colombia y el esquema de Noruega pueden darnos algunas luces. No se trata de copiar un modelo, pero mucho de lo que se hizo en esos países es muy valioso.
- 4.- Hacer de Pemex una empresa con 100% de sus acciones en poder del Estado.
- 5.- Sacar a Pemex del presupuesto con la reforma fiscal correspondiente.
- 6.- Realizar una reestructuración financiera de Pemex capitalizándola, reestructurando su deuda financiera y su pasivo laboral.
- 7.- Crear en México un sistema de concesiones petroleras y de gas, reguladas por una agencia independiente con las cuales



EXPOSITORES SERGIO RAMÍREZ MARTÍNEZ, ROGELIO GASCA NERI, LA MODERADORA IRIS BONILLA CALZADA, ERNESTO MARCOS GIACOMÁN Y SERGIO BENITO OSORIO.

se capitalizaría Pemex.

8.- Diseñar un régimen fiscal ad-hoc a una empresa petrolera con concesiones, con pago de regalías e impuesto sobre la renta.

9.- Crear una agencia reguladora fuerte e independiente encargada de asignar y regular las concesiones a Pemex, partiendo de la Comisión Nacional de Hidrocarburos como base.

10.- Asignar a Pemex en concesión las áreas de explotación a través de un incremento de capital y con base en los excedentes petroleros.

11.- Crear un fondo para la capacitación petrolera similar al fondo de inversión noruego.

Concretamente en materia fiscal, las premisas serían: (1)- Mantener constantes los recursos al gobierno federal, (2) establecer un fondo especial para los estados en donde exista explotación de los recursos, en tanto que el resto de las entidades continuaría recibiendo los excedentes petroleros, (3) crear un fondo de capacitación e infraestructura petrolera.

ERNESTO MARCOS GIACOMÁN, CONSULTOR DE MARCOS & ASOCIADOS,

planteó que las finanzas públicas son muy dependientes del ingreso petrolero y vulnerables a cualquier cambio que se dé en precios o en volumen. La intención del régimen fiscal de Pemex es captar todo el flujo petrolero, no sólo la renta petrolera, por lo que cada año se debe cambiar y adaptar la fórmula. Todo lo que se obtiene de derechos e impuestos petroleros se canaliza a gasto corriente. Una parte se debería destinar a fondos para otros fines más productivos, afirmó. Sus propuestas son:

1.- Una reforma hacendaria integral que permita financiar un sistema de seguridad social universal a través de impuestos

generales y no de la venta del patrimonio nacional, como lo es el petróleo. Es deseable que el nuevo secretario de Hacienda pudiera impulsar una reforma fiscal que permita hablar simultáneamente de una reforma petrolera.

2.- Un nuevo régimen fiscal para la industria petrolera que capture de manera eficaz la renta petrolera, pero aplicando el mismo régimen fiscal que se impone a cualquier otra empresa productiva, haciendo a Pemex sujeto del Impuesto sobre la Renta. Esto significa primero permitir a Pemex generar una renta y después cobrarle por este concepto.

3.- Capitalizar a Pemex haciendo el registro contable de las asignaciones petroleras que le otorga el Estado. El recurso propiedad de la nación se asignaría a Pemex y eso le podría generar una capitalización igual o mucho mayor a la que hizo Petrobras el año pasado, que fue de 5 mil millones de barriles que se descubrieron y se calculó a un precio de USD 8.15, lo que le generó una capitalización de 42 mil millones de dólares. Si Pemex tiene reservas probadas por 11 mil millones de barriles, dependiendo del régimen fiscal, podría capitalizarse la empresa totalmente a partir del registro de este valor contable.

4.- Eliminación regresiva de los subsidios a los petrolíferos. Una fórmula puede ser permitiendo que el sector privado participe en el transporte, almacenamiento y comercialización de combustibles y de otras materias primas en libre competencia con Pemex, con el mismo esquema con que se hizo en los años 80 con los petroquímicos.

5.- Reformar el régimen de pensiones y jubilaciones, fondeando el pasivo laboral a través de cuentas individuales de ahorro para el retiro.

SERGIO RAMÍREZ MARTÍNEZ, DEL DESPACHO DE ABOGADOS QUIBRERA SALDAÑA, señaló que las asignaturas pendientes de Pemex incluyen lo relativo a la Reforma fiscal y las inversiones. Propuso:

1.- Por la premura del tiempo, hacer una reforma a la Ley Reglamentaria del Art. 27 Constitucional que no requiere modificar la Constitución y, en los siguientes años por venir, analizar si es necesario modificar la Constitución por lo que siempre ha significado el petróleo para los mexicanos.

2.- Modificar el Art. 134 Constitucional que se refiere a la contratación por parte de Pemex para dar más seguridad a las contrapartes de la empresa.

3.- Una reforma fiscal integral que eleve los ingresos tributarios de 17% a 19% sin incluir ingresos petroleros. Para ello, se requiere también juntar a los tres niveles de gobierno para que no sólo estiren la mano esperando los excedentes y las participaciones petroleras. Asimismo, establecer la generalización del Impuesto al Valor Agregado y quitar tasas reducidas y exenciones.

4.- Eliminación del subsidio a las gasolinas, que es de alrededor de 200 mil millones de pesos al año

5.- A través de un análisis de costo-beneficio, revisar cuál es el impacto social de ese gasto fiscal.

6.- Atender la propuesta fiscal del llamado Grupo de los Seis (Barra Mexicana de Abogados, International Fiscal Association de México, el Colegio de Contadores Públicos de México, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Academia de Estudios Fiscales de la Contaduría Pública y el Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas), la cual se ha ido actualizando cada año.

7.- En materia internacional se ha implementado un intercambio de información fiscal, por lo que desaparecen los paraísos fiscales. El FATCA es una ley de Estados Unidos por la cual todas las instituciones financieras del mundo van a tener que reportar sus estados financieros y cuentas bancarias de todos los ciudadanos estadounidenses y todas las empresas norteamericanas sin importar dónde estén ubicadas. A quienes no quieran acatar esta ley, se les cobrará el 30%.

8.- Crear dentro del Sistema de Administración Tributaria (SAT) una Administración de la Fiscalidad de la Energía que se encargue de la parte tributaria de los hidrocarburos, la electricidad y las energías renovables.

SERGIO BENITO OSORIO ROMERO, MIEMBRO DEL OBSERVATORIO CIUDADANO DE LA ENERGÍA, abordó el tema del Fondo de Estabilización de Ingresos Petroleros (FEIP) fue creado en el año 2000 y a lo largo de los años ha tenido modificaciones que han cambiado los objetivos con los que se estableció originalmente. Propone:

1.- Es necesario dar la vuelta al modelo de organismo público llamado Petróleos Mexicanos.

2.- Es indispensable una reforma para dar autonomía a Pemex. Es difícil que la paraestatal tenga autonomía presupuestal, ya que no es previsible que el Presidente de la República deje atrás lo que ha venido funcionando como "caja chica" del gobierno en turno.

3.- Actualmente, en el régimen constitucional existen solamente dos organismos con carácter de autónomo: el Banco de México y el Instituto Federal Electoral. En un futuro, con el FEIP pudiera darse la transición de Pemex a un organismo verdaderamente autónomo.

4.- Establecer al Fondo como ley impediría que se continuara haciendo el uso discrecional que actualmente se hace de él.

5.- En el análisis que en los próximos meses se haga del sector energético por parte de la siguiente administración se debe incluir al FEIP.



LUIS FERRÁN ARROYO.

LUIS FERRÁN ARROYO, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE EMPRESAS DE SERVICIOS PETROLEROS (AMESPAC), A.C., expresó la preocupación de AMESPAC por lo que está pasando día a día en las contrataciones de Petróleos Mexicanos, sobre todo, respecto a la discrecionalidad

de la aplicación de los criterios para solicitar contenido nacional ha desvirtuado en ciertos casos el espíritu concreto de la Ley por orientar el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas mexicanas.

Propuso que se permee más a las partes operativas de Pemex la obligación y mandato de Ley de fomentar el contenido local en las licitaciones. Mencionó que la Asociación que él dirige ha propuesto cómo medir un contenido local cuando se involucra mano de obra, talento mexicano, ingeniería, propiedad industrial, etc. Con estos factores se ha creado la fórmula AMESPAC que pondera todos ellos para que se pueda incrementar dentro de las empresas el uso del contenido nacional en todos sus rubros.

También propuso que deben agotarse un mayor número de criterios técnicos y financieros, a fin de evitar la suspicacia en el proceso de insaculación.

El criterio de insaculación viene de la anterior ley, pero la Asociación considera que puede haber otros criterios. Aparte de un porcentaje de descuento, se podrían crear otros criterios para determinar los ganadores de las licitaciones en casos de empate, como la participación en los contratos de Pemex, el capital contable mínimo, la experiencia que se tiene, etc., de manera que un licitante "no se sienta frustrado porque la mano negra no le funcionó".

EDGAR RANGEL GERMÁN, COMISIONADO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS, subrayó que el petróleo fácil ya se terminó, en cuanto a la facilidad para su extracción, no en términos de costo. En los próximos cien años, el petróleo y el gas seguirán siendo los combustibles dominantes en la mezcla energética del mundo, pero el petróleo y el gas nuevos se van a explotar de forma mucho más compleja, por lo que se necesita profundo entrenamiento y grandes recursos para reclutar y entrenar gente.

Este tipo de entrenamiento va a ser esencial en Petróleos Mexicanos para los retos que plantean los yacimientos naturalmente fracturados, Chicontepec, shale gas y oil, aguas profundas, recuperación mejorada y crudos pesados y extrapesados. Por eso, se plantea:

- 1.- Incrementar los espacios y la calidad en las universidades.
- 2.- Implementar programas de identificación, captación y retención de talentos.
- 3.- Aplicar políticas de profesionalización en las instituciones especializadas.
- 4.- Impulsar programas de administración del conocimiento intergeneracional.

(Ver también Edgar Rangel Germán, ¿Dónde está la siguiente cuadrilla para enfrentar los próximos retos en E&P?, Energía a Debate, No. 50, mayo-junio 2012, también en www.energiaadebate.com).

ROGELIO LÓPEZ VELARDE ESTRADA, ABOGADO DEL DESPACHO LÓPEZ VELARDE, HEFTYE & SORIA, señaló que la Reforma de



EDGAR RANGEL, EL MODERADOR GEORGE BAKER, ROGELIO LÓPEZ VELARDE Y SERGIO GUASO MONTOYA.

2008 dio un paso modesto hacia adelante en materia de contratos, con la promulgación de la Ley de Petróleos Mexicanos y sus disposiciones administrativas de contratación (DACs), que vienen a sustituir a la Ley de Obras Públicas que limitaba las adquisiciones de Pemex. Los contratos incentivados también son un paso modesto, pero positivo. Sin embargo, Pemex no siempre aplica las DACs como debiera por temor a auditorías y el fincamiento de responsabilidades a los servidores públicos. Pemex tampoco ejecuta su capacidad de establecer claramente la distribución y límites de responsabilidades conforme al perfil de riesgo.

Se propone impulsar un contenido nacional con eficiencia y a la altura de los tratados internacionales para beneficio de Pemex, así como liberalizar algunos sectores en materia de contrataciones.

(Ver también Rogelio López-Velarde Estrada, Utilizar más las DACs, Energía a Debate, No. 49, marzo-abril 2012, también en www.energiaadebate.com).

SERGIO GUASO MONTOYA, SUBDIRECTOR DE DESARROLLO DE NEGOCIOS DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN, al

referirse a los esquemas de contratación de Pemex, comentó que se tienen los siguientes retos: (1) costos adicionales, (2) retraso en proyectos, (3) concentración de mercados, (4) la necesidad de hacer cambios en los contratos, (5) límites al desarrollo tecnológico y a la aplicación de nueva tecnología, (6) estrategia deficiente para aprovechar la capacidad de agregación de Pemex.

A manera de opciones de mejora, derivado de la experiencia de la industria, se propone:

1.- Regulación. Evitar a toda costa que el marco normativo evolucione a un marco casuístico, sino que se adecúe a la industria petrolera.

2.- La fiscalización debe ser profesional, preventiva y especializada basada en resultados, llevada a cabo por fiscalizadores concedores y especializados en la industria.

3.- Aprovechamiento de las experiencias internacionales para modernizar los contratos transnacionales.

4.- Aprovechar algunas experiencias internacionales en materia de contratos para exploración y producción, por ejemplo, con los términos de “unitización”, “contabilidad petrolera” y “operaciones conjuntas”, así como algunos conceptos que pudieran hacer eficiente la adjudicación de los contratos y evitar que las licitaciones resulten desiertas.

Mencionó que en las dos primeras rondas de licitaciones de contratos integrales, se han adjudicado 7 contratos de 9. Los dos que no salieron adjudicados tienen razones, pero a partir de estas experiencias se desea tomar acciones de mejoras para evitar que esta situación vuelva a ocurrir. Señaló que no necesariamente el precio más bajo es la mejor propuesta para la asignación de un contrato. Por ello, el reto es ponderar otros criterios que se traduzcan en el máximo valor económico para Pemex.

JUAN JOSÉ SUÁREZ COPPEL, DIRECTOR GENERAL DE PETRÓLEOS MEXICANOS, destacó las siguientes oportunidades:

1.- Hacer de Pemex una empresa con un esquema similar al Banco de México, esto es:

a).- Gobierno corporativo, con independencia para la toma de decisiones.

b).- Autonomía presupuestaria.

c).- Emisión de bonos ciudadanos para permitir la capitalización de la empresa, o realizar los cambios constitucionales necesarios para que la empresa esté en condiciones para colocar acciones en bolsa.

d).- Independencia financiera.

2.- Redefinir los roles del Consejo de Administración de Pemex, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales, recomendadas por la OCDE, como:

a).- El papel del Estado, como propietario de Pemex, debe centrarse en un órgano que fije los objetivos de la empresa, tanto comerciales como no comerciales.

b).- Pemex debe transformarse en una sociedad de responsabilidad limitada normal, o por lo menos en una sociedad creada por ley, que cumpla rigurosamente con el derecho corporativo normal.

c).- Definición clara de las responsabilidades de los consejeros y de los directivos de la empresa. El Consejo debe ser responsable ante el Estado al nombrar al Director General.

d).- La estrategia de la empresa debe ser establecida por el Consejo Corporativo.

e).- El esquema de cuatro consejeros de tiempo completo debe eliminarse, ya que esto lleva a tener “ejecutivos sombra”.

f).- Las cuatro subsidiarias deben ser dirigidas por sus propios consejos formados sólo por ejecutivos de la administración, pero bajo la supervisión del Consejo Corporativo mediante controles internos, gestión de riesgos y mecanismos de vigilancia de



JUAN JOSÉ SUÁREZ COPPEL.

cumplimiento.

g).- Debe nombrarse un auditor interno responsable ante el Consejo y encontrar formas de reducir el extenso nivel de reglamentación interna.

3.- Aumentar la incorporación de reservas.

4.- Aumentar la plataforma de producción mediante la incorporación de nuevos desarrollos y la recuperación secundaria y mejorada de pozos maduros.

5.- Desarrollar campos complejos de manera eficiente, como Chicontepec, cuyo potencial está estimado en 17 mil millones de barriles, y en aguas profundas.

6.- Consolidar la complementariedad del sector público con el sector privado, a través del aprovechamiento cabal de los contratos incentivados.

7.- Explorar el “shale gas”.

8.- Poner a Pemex a competir con empresas por el recurso, a través de contratos de concesión.

LUIS PUIG LARA, EX PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE EX FUNCIONARIOS SUPERIORES DE LA INDUSTRIA PETROLERA, hizo estas propuestas:



LUIS PUIG LARA.

1.- Refinación: (a).- aumentar la rentabilidad de las inversiones y los márgenes de operación, (b).- retomar el proyecto de integración de una refinería con una planta petroquímica, como los trenes de refinación de Cangrejera y Morelos, y (c) abrir a la iniciativa privada los ductos y las terminales.

2.- Gas y Petroquímica Básica. Buscar esquemas para poder explotar el “shale gas” bajo otros nuevos esquemas con la nueva Ley de Pemex, en coincidencia con lo expresado por el Secretario de Energía en este mismo foro.

3.- Petroquímica. (a).- las nuevas inversiones deberían basarse en el concepto de la integración vertical. (b).- Inversiones modera-

das en los proyectos más rentables, tanto de ahorro de energía como de conversión de plantas y proyectos nuevos de integración vertical con cierto grado de competencia con el sector privado, y (c).- algunos ejemplos de plantas que podrían construirse: (1) poliestireno, resina PET, (2) etoxilados y otros derivados del óxido de etileno, (3) una nueva planta de polietileno lineal, (4) modernización y puesta en operación de la planta de polipropileno, (5) complementar la modernización del sector de aromáticos, y (6) modernizar o construir plantas de amoniaco y urea, a fin de reducir importaciones.

JOSÉ ANTONIO BELTRÁN MATA, DIRECTOR GENERAL DE COMBUSTIBLES DE ORIENTE, abogó por recuperar el control del mercado nacional de combustibles, que hoy ha caído parcialmente en manos de la delincuencia, y por transparentar las actividades de Pemex Refinación. Para esa subsidiaria, propuso:

1.- Reforzar el programa de mantenimiento operativo y preventivo en las instalaciones productivas, con el propósito de evitar paros no programados y obtener un mayor rendimiento de destilados.

2.- Avanzar en los proyectos de reconfiguración y nueva capacidad de refinación.

3.- Hacer un uso más eficiente de los medios de transporte, con el fin de reducir costos y optimizar la logística de petrolíferos.

4.- Realizar un modelo estratégico para la industria de los combustibles que contemple los siguientes objetivos: (a).- La satisfacción de las necesidades de los clientes en los diversos segmentos y regiones del mercado, reconociendo diferenciación natural. (b).- La generación de valor, vía la maximización de los ingresos y racionalización de los activos como principales palancas. (c).- Retomar el control y valor de la red de distribución, o mayoreo, y el canal de menudeo, que hoy se encuentra, en buena parte, en situación de mercado ilícito, y (d).- Desarrollar oportunidades de negocio en los mercados que atiende el monopolio estatal, incluyendo el menudeo como factor clave en la participación del mercado.

(Ver también José Antonio Beltrán Mata, La problemática de la refinación, *Energía a Debate*, No. 50, mayo-junio 2012, también en www.energiaadebate.com).

SALVADOR A. BARRAGÁN HEREDIA, ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD ANÁHUAC Y ABOGADO EN PEMEX, comentó el caso de Petrobras como modelo petrolero y destacó que la política energética de Brasil se fundamentó en la disminución de la pobreza, de manera que, en 1995, olvidándose de dogmas, Brasil reformó el texto fundamental, lo que permitió que 17 años después 23 millones de personas salieran de la pobreza y que el país se colocara como líder regional.

Hoy, Petrobras es líder de las empresas latinoamericanas y cuarta en el mundo en cuanto a desempeño financiero, activos, ingresos, ganancias y retorno de capitales, entre otros.

(Ver también artículo en esta edición).



JOSÉ ANTONIO BELTRÁN MATA, SALVADOR A. BARRAGÁN HEREDIA Y LUIS VIELMA LOBO.

LUIS VIELMA LOBO, PRESIDENTE DE CBM INGENIERÍA, EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN, habló sobre las oportunidades que tiene

el negocio petrolero en México e hizo hincapié en siete de ellos

1.- Acelerar la incorporación de nuevas reservas de los recursos prospectivos en aguas profundas mediante la exploración a riesgo.

2.- Dar mayor valor a los aceites pesados y extra pesados de los nuevos yacimientos de Ayatsil mediante asociaciones estratégicas.

3.- Diseñar esquemas competitivos para la explotación de shale gas

4.- Fortalecimiento de los contratos integrales de exploración y producción.

5.- Alianzas o adquisición de refinerías y acceso a las cadenas de suministro a gasolineras:

6.- Convertir a Pemex a una empresa productora, transformadora y exportadora de energía.

7.- Ampliar el parque refinador de Pemex en Estados Unidos y penetrar el comercio al detalle de gasolinas. (Ver también artículo en esta edición).



FRANCO COLLORIDI.

FRANCO COLLORIDI, DIRECTOR OIL & GAS DE SIEMENS, comentó los beneficios de la electrificación de los campos petroleros marinos.

En los campos petroleros muy jóvenes no hay infraestructura para deshacerse de parte del gas, por lo que se utilizan las turbinas de gas para generar la electricidad que requiere la planta. El problema es que estas turbinas son de ciclo simple, por lo que su eficiencia es muy baja con un costo de mantenimiento muy alto.

Lo conducente es generar la electricidad desde tierra y llevarla hasta una planta de distribución en el mar y de ahí, por cable, la energía que necesitan en las áreas de la plataforma. Con la electrificación se obtiene ahorro de gas, mismo que puede canalizarse a mercados.

Siemens ha instalado una línea de transmisión eléctrica de 5 mil kilómetros en China que ha alcanzado una eficiencia de cerca del 99%. Es un sistema de alto voltaje de corriente directa.

Manifestó que la instalación de aerogeneradores en el mar representaría ventajas para México. Si se instalan entre 300 y 400 turbinas en el mar de 5 megavatios cada una, entonces en suma totalizan entre 1 y 2 gigavatios de potencia instalada en el mar. Una planta de ciclo combinado de esa potencia en tierra tendría una eficiencia de 60% o 61%. Si se transmitiera toda la electricidad de tierra hacia el mar, se podrían ahorrar entre 0,5 y 1,5 billones de metros cúbicos de gas al día.

JUAN CARLOS ZEPEDA MOLINA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS (CNH), planteó que, de cara a la nueva administración, son tres las esferas que abarcan la posible reforma petrolera:

1.- Cómo hacer que Pemex sea una mejor empresa.

El objetivo de Pemex debe ser el de crear más valor y que pueda gestionarse como empresa con mayor autonomía, esto es, salir del control presupuestal. Hoy, el proyecto de presupuesto de Pemex ni siquiera es autorizado por su Consejo de Administración, sino por la Secretaría de Hacienda, la cual también autoriza el presupuesto de proyecto por proyecto.

En el corto plazo, por ser una empresa paraestatal, no es posible soltar el techo de endeudamiento de Pemex, porque no puede quebrar por mandato constitucional. Sin embargo, lo que sí se podría hacer es que, dado un techo de deuda preestablecido y una contribución fiscal que está obligada a aportar, Pemex defina su plan de inversiones y su nivel de gasto dentro de ese techo de deuda.

2.- Apertura a la inversión privada.

En la "Estrategia Nacional de Energía", publicado por el gobierno federal a través de la Secretaría de Energía, se plantea una meta de producción de crudo para 2026 de 3 millones de barriles diarios. La meta es viable en cuanto a recursos prospectivos, pero es difícil en cuanto a la capacidad de inversión y de ejecución que eso requiere.

En materia de exploración, el esfuerzo requerido es enorme. Actualmente Pemex invierte en exploración, en relación con su producción, 1.6 dólares por barril producido. Para dimensionar el



JUAN CARLOS ZEPEDA MOLINA.

esfuerzo exploratorio de la paraestatal mexicana, hay que decir que Petrobras invierte 21 dólares, Shell invierte 7, Exxon y Statoil 6 cada una, y BP 3. Estamos lejos de lo que deberíamos invertir en exploración. Para poder alcanzar las metas de la Estrategia, en desarrollo y producción tendríamos que incrementar en 50% el número de pozos perforados.

Por ello, se necesita la ayuda de terceros, no sólo por la capacidad financiera, sino por la capacidad de ejecución. Es también un asunto de fortalezas y debilidades. No podemos pedirle a Pemex que sea bueno en todo. No le podemos pedir que sea la campeona del mundo en aguas someras (ya lo es) y también sea la empresa que más perfore y que tenga los mejores resultados en aguas profundas o en los no convencionales como shale gas y Chicontepec, etc. Tenemos que permitirle a Pemex que se especialice en mejor hacer y que lo complementen en las otras áreas.

3.- Arreglo institucional, el rol de la SENER, de la SHCP y de la CNH.

La Secretaría de Energía (SENER), como hacedora de la política energética del país, debe definir la velocidad a la que se desea que participen los privados, a qué velocidad debemos ir en shale gas, a qué velocidad se desea "gasificar" al país, etc. Esas y otras son decisiones de política. En el mundo, los ministerios de Energía definen a qué velocidad se desea abrir rondas de licitación. Actualmente esta decisión está en Pemex con los contratos incentivados, pero si transitamos a una apertura y a contratos más avanzados, este aspecto debe caer naturalmente en la SENER porque son decisiones estratégicas de política energética.

SEGUNDO DÍA, 11 DE JULIO.

JAIME GONZÁLEZ AGUADÉ, DIRECTOR GENERAL DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, explicó que La empresa eléctrica nacional, CFE, atiende hoy a cerca de 36 millones de clientes con una generación de 200 mil terawatts en 2011 a partir de una capacidad instalada de cerca de 53 mil megawatts (MW). Entre los proyectos más importantes de CFE está el mantener la construcción y modernización de infraestructura. El Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico, el POISE, prevé que la demanda crecerá a un ritmo de 4% anual. Durante los próximos 15 años, se requerirán más de 45,000 MW adicionales de capacidad, lo cual es tanto como construir 84% de la capacidad actual.

Para enfrentar este reto, una vía muy impor-



JAIME GONZÁLEZ AGUADÉ

tante ha sido la incorporación de la CFE a la estrategia de cambio estructural a gas. Así se impulsa la expansión de la red de distribución de gas con proyectos como los gasoductos Chihuahua, Tamazunchale y Morelos, y se realiza también el Proyecto Norte y Noroeste, el cual integrará energéticamente a los estados de Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Baja California Sur. En esa región, gracias a la construcción de gasoductos con una longitud de más de 2,500 kilómetros e inversiones por cerca de 3,000 millones de dólares, el sector eléctrico podrá cubrir la demanda construyendo centrales que tendrán una capacidad total aproximada de 9,000 MW.

Ha cambiado el paradigma del precio del gas y pasamos de ser una de las zonas más caras en el precio, a la más barata. El reto que plantea para el desarrollo de energías renovables es mayúsculo, tiene que ver con el complemento de obligaciones y reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero, al mismo tiempo que se incrementa la demanda. Para lograrlo es necesario que los costos nivelados de generación de energías renovables desciendan hasta volverse competitivos.



ALBERTO RAMOS ELORDUY, IRIS BONILLA CALZADA, DAVID SHIELDS, CINTIA ANGULO DE LESEIGNEUR Y JAIME ARCEO CASTRO

44,500 MW de los cuales 6,500 se encuentran en construcción, considerando 11,600 en retiro. Al 2026 se requerirán 45,000 MW, 17,000 km de líneas de transmisión y más 3,000 km de gasoductos. Para ello, se necesitarán inversiones del orden de los 80,000 millones de dólares, de los cuales 60,000 millones serán para generación, 16,000 millones para transmisión y más de 5,000 millones de dólares para ampliar la red de gasoductos.

ALBERTO RAMOS ELORDUY, SUBDIRECTOR DE DESARROLLO DE PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

DE LA CFE, manifestó que el sector energético nacional enfrenta para los próximos años los siguientes retos: (1).- seguridad energética, (2).- capacidad de adaptación a los cambios de su entorno, (3).- retos tecnológicos, y (4).- retos financieros.

En este entorno, los retos del sector eléctrico serán: (1).- la planeación del sector eléctrico, (2).- los retos relacionados con actividades previas, es decir, los relacionados con la obtención del "permiso social" para las obras, (3).- los aspectos ambientales, (4).- la construcción de nueva infraestructura, (5).- Retos financieros, y (6).- garantía de suministro de combustibles para la generación eléctrica.

Según se desprende del Programa Nacional de Energía, para 2026 se espera contar con una capacidad de generación de 85,772 MW con una canasta más limpia y más variada de fuentes, repartidas en 51,7% de ciclo combinado y 19% hidroeléctrica, entre otras, de las que destaca 8,2% de fuentes de nueva generación limpia. Para cumplir la meta, de 2010 a 2026 se tendrían que instalar

JAIME ARCEO CASTRO, COORDINADOR DE USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL,

argumentó que el tema del futuro de la generación eléctrica, con un enfoque de política pública, tiene que ver necesariamente con una revisión del carácter monopólico de la CFE en la prestación del servicio público de energía eléctrica, su funcionamiento como empresa verticalmente integrada y la falta de regulación del servicio para garantizar los intereses del usuario.

La experiencia de empresas eléctricas de clase mundial, como EDF, ENEL y la chilena Chilectra, todas ellas con estatus de empresas mercantiles, nos confirman que la gestión pública democrática de las necesidades sociales no está reñida con el hecho de que en ocasiones su producción puede ser privada por razones de eficiencia técnica y de satisfacción adecuada de las necesidades sociales.

El día de hoy, CFE es uno de los pocos organismos monopólicos en la prestación del servicio público. Sus costos de operación son elevados si los comparamos con otras empresas de clase mundial y con reconocimiento de tener las mejores prácticas del servicio.



JAVIER H. ESTRADA, MODERADOR GEORGE BAKER, DAVID SHIELDS, FRANCISCO SALAZAR DIEZ DE SOLLANO Y ANGEL LARRAGA PALACIOS.

Las tarifas que aplica CFE resultan una carga desmedida para los usuarios y obligan a que el Estado mexicano dedique subsidios crecientes. Demostró lo anterior con base en un análisis de tarifas de varias empresas eléctricas, misma que se encuentra en su ponencia en www.energiaadebate.com

Propuso descentralizar y reformar CFE para encontrar mecanismos de gestión público-privada, sobre todo en lo que se refiere a la distribución de la energía y mantenimiento de redes, así como servicios de valor agregado. Se debe encontrar nuevos esquemas de financiamiento público-privado y no restringir las inversiones en el sector al uso sólo de recursos fiscales.

CINTIA ANGULO DE LESEIGNEUR, PRESIDENTE DE ALSTOM MÉXICO Y MESOAMÉRICA, señaló que, dado que no se prevén cambios drásticos en la canasta de generación eléctrica nacional, especialistas recomiendan inversiones en tecnología y cogeneración a partir de las energías fósiles existentes, lo que, junto con un régimen fiscal que distinga las aportaciones según el tipo de combustible, mitigará emisiones, provocará ahorros y modernizará al sector.

La base, aseguran, será la generación secundaria y reutilización de insumos como el carbón y el gas que, aunado a los incentivos fiscales adecuados para los combustibles, conseguirá un ciclo hasta 90% limpio que implicaría incluso menos contaminación

que la provocada por la generación eólica o hidráulica.

Existen las tecnologías y es cuestión de invertir en ellas. Con 50% de la inversión de una nueva termoeléctrica se lograría duplicar la capacidad de generación de una planta actual de la Comisión Federal de Electricidad mediante turbinas de última generación, plantas para la captura de CO2, colisionadores de partículas de carbono para evitar más emisiones a la atmósfera, drenado de líquidos y tratamiento de desechos, entre otras.

Según Energy Technology Perspectives 2012 de la Agencia Internacional de Energía, una inversión adicional de 36 billones de dólares para renovar el sistema energético mundial al 2050 se lograrían ahorros de 100 billones de dólares a través de la reducción en el uso de combustibles fósiles.

ÁNGEL LARRAGA PALACIOS, PRESIDENTE DE GAS NATURAL FENOSA EN MÉXICO, manifestó que los precios actuales del gas natural son competitivos con relación al gas LP con ahorros por 60% en consumo industrial, 40% en comercial y 14% en residencial. Las ventajas de gasificar el país con gas natural son, entre otras, tener menor tráfico y menos peligro por acumulación de gas LP en casas y departamentos. La red de gas natural de una calle sólo pesa 10,5 kilogramos.

En el sector vehicular, el gas natural también ofrece ventajas: (1).- la reducción de emisión de contaminantes, (2).- el ahorro ante



combustibles líquidos llega a ser hasta de 40% y no hay subsidio por importación de gasolinas, y (3).- Al ser más ligero que el aire, se disipa rápidamente disminuyendo la posibilidad de accidentes. En la industria y el comercio, la empresa impulsa aplicaciones innovadoras y sustentables, como la cogeneración y la trigeneración en Nuevo León y Jalisco.

JAVIER H. ESTRADA ESTRADA, CONSULTOR DE ANALÍTICA ENERGÉTICA, S.C., revisó las perspectivas del shale gas. Comentó

que, a la fecha, Pemex ya ha perforado pozos que confirman la existencia de shale gas y existen alrededor de 200 oportunidades exploratorias más en distintas capas geológicas. El costo estimado de cada pozo es de USD 140 millones, más USD 1,5 millones por fractura geológica.

El plan exploratorio de gas shale es de 20 pozos, de los cuales Pemex ya perforó tres. Sin embargo, Pemex todavía no está preparado para explotar este recurso, aunque se están haciendo los estudios de laboratorio. La explotación plena del "shale gas", podría darse a particulares en un esquema de concesiones, pero esto aún es prematuro. Habría que prevenir impactos ambientales, sobre todo, por el uso y la inyección de grandes cantidades de agua con químicos al subsuelo, con posible contaminación de mantos de agua potable, y las emisiones fugitivas de metano.

México podría depender de las importaciones de este recurso a bajo costo de Estados Unidos. Para ello, deben construirse troncales de transporte, quitar barreras a la libre importación, remover distorsiones que pudieran existir en la fórmula de precios de ventas de primera mano e habilitar centros de almacenamiento para dar mayor liquidez y profundidad de los mercados nacionales.

FRANCISCO SALAZAR DIEZ DE SOLLANO, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA (CRE), opinó, a título

personal, que en la exploración y producción de gas natural se requiere de una arquitectura de mercado y una organización industrial totalmente distintas a las que existen. Tratándose de una industria con estructura competitiva, no es necesario tener un monopolio estatal. Además, no hay una renta económica para el Estado. A los precios actuales del energético, las inversiones no serían rentables y no se justifica tener un monopolio legal. México debe aprovechar la cercanía con ese mercado estadounidense para reproducir su esquema de competencia fuerte. En este renglón también debería entrar la comercialización que, de hecho, debería tener mayor apertura.

En cambio, el transporte y la distribución sí son monopolios legales, por tanto sí deben estar regulados y tienen que estar sujetos a la regulación que marca el regulador. Con ejemplo de los modelos europeos, lo aconsejable es hacer una mayor segmentación vertical de los monopolios en el sector.

En materia eléctrica, ocurre un fenómeno similar. En general no debería haber un monopolio legal, debería ser una actividad

competitiva en generación y comercialización. Las actividades de transmisión y distribución sí están en un monopolio legal, por lo que deben ser reguladas. En ambos casos, gas y electricidad, se requieren cambios legales y constitucionales.

DANIEL CASTILLO FLORES, REPRESENTANTE DE WIND POWER SALES EN SIEMENS, destacó que las metas climáticas del planeta

van dirigidas a programas y políticas públicas orientadas a la reducción a largo plazo de las emisiones de CO₂. Se espera un crecimiento en la demanda de electricidad "limpia". Es decir, no es sólo moverse hacia las energías renovables, sino hacer más eficiente el uso de las tradicionales.

Siemens ha detectado un enorme potencial en México en energías renovables, especialmente en eólica,

solar, hidroeléctrica y geotérmica, incluso mucho más de lo que podría haber en toda Europa. Se estima un potencial hidroeléctrico nacional de 3,200 MW, mientras que de la geotermia podría ser más grande aún. En materia eólica el potencial debería estar calculado en 6 gigawatts para 2025.



DANIEL CASTILLO FLORES.

RALPH SCHWEENS, PRESIDENTE DE GRUPO BASF MÉXICO, CENTROAMÉRICA Y EL CARIBE, expuso casos de éxito de la em-

presa alemana, que emplea en México a 2,300 personas y reporta ventas por 2,3 millones de dólares, en la reconversión de edificios comerciales en inmuebles ambientalmente sustentables. Hace dos años, BASF México decidió reconvertir su edificio corporativo en



RALPH SCHWEENS.

un inmueble moderno, sustentable y verde, lo que ha redituado en ahorros de consumo de agua por 35% y de energía eléctrica del 30%, emitiendo 30% menos de CO₂.

La empresa ha calculado que, si solamente 100 edificios comerciales del D.F. fueran reconvertidos de la misma manera, se podrían ahorrar o evitar anualmente el consumo de 25 millones de kWh anuales (suficiente para satisfacer la demanda de 25 mil familias), 170 millones de litros de agua y 50,000 toneladas de emisiones de CO₂.

Para realizar un proyecto de sustentabilidad integral para vivienda nueva, se requiere un subsidio de 11 mil millones de pesos anuales, lo que cubriría 600,000 unidades habitacionales, con un costo unitario de 18,000 pesos para aislamiento. La cifra podría parecer alta, pero debe considerarse que tan

sólo en 2010, se canalizaron para subsidios a la luz 100 mil millones de pesos.

Las nuevas tecnologías permiten implementar programas de eficiencia energética en el transporte. Un factor clave el peso de la unidad. Reducir el peso del vehículo resulta en un menor esfuerzo de tracción requerido para acelerar. BASF, junto con la automotriz DaimlerChrysler, construyó un auto prototipo de los modelos "Smart", que es totalmente eléctrico, con celda solar en el techo alimenta de energía eléctrica al auto y permite el paso de luz.

Para incrementar la demanda de productos de eficiencia energética, es necesario: (1).- construir una legislación, normas, estándares para el desarrollo de los proyectos de edificios y autos, (2).- aplicar incentivos financieros, como las hipotecas verdes, para la reconversión de edificios, y (3).- brindar educación para crear conciencia sobre la importancia de hacer un uso más eficiente y sustentable de la energía.

ANTONIO DE LA CUESTA, DIRECTOR DEL PROGRAMA "NO MÁS SUBSIDIOS INJUSTOS", DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO (CIDAC), comentó que los subsidios

energéticos en México no benefician a toda la población, por el contrario, generan situaciones más favorables a quienes más consumen. Por esta razón, el CIDAC publicó parte del resultado de su estudio en forma de desplegado virtual, es decir, parecido a una inserción en prensa escrita aunque su distribución es a través de internet. (Consultar el sitio www.200millones.org)

El desplegado también apela a un gasto más responsable y consciente. Según cálculos de la Secretaría de Hacienda y un promedio que hizo CIDAC entre 2005 y

2010, se gastaron en promedio anual 200 mil millones de pesos en subsidios regresivos. Actualizada a 2011, la cifra se acerca a los 300 mil millones de pesos al año. Una buena parte de este dinero podría utilizarse para otras áreas relacionadas con el sector energético, por ejemplo, la transición energética.

El CIDAC no busca la eliminación de todos los subsidios, sino una refocalización con el fin de cumplir con los preceptos constitucionales de generalidad y temporalidad, para que los subsidios realmente beneficien a quienes menos tienen. El CIDAC en breve convocará a organizaciones e individuos para diseñar los esquemas de refocalización, subsidio por subsidio, en tres energéticos: gas LP, gasolina y energía eléctrica.

Para poder refocalizar los subsidios, se requiere labor legislativa y conformar observatorios ciudadanos que vigilen y den fe de que

los subsidios se refocalicen a quienes realmente los necesitan.

VERÓNICA IRASTORZA TREJO, SUBSECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO DE ENERGÉTICOS, habló sobre los fondos sectoriales de apoyo a la industria energética. Comentó que en 2007 se publicó en el Diario Oficial de la Federación un decreto mediante el cual se modificaba la Ley Federal de Derechos (LFD), estableciendo la creación de un derecho para la investigación científica y tecnológica en materia de energía, el cual equivale a 0.65% del valor del petróleo crudo y gas natural extraídos en el año.

En este marco, el 16 de mayo de 2008 la Secretaría de Energía y el CONACYT suscribieron un convenio para establecer los Fondos Sectoriales de Hidrocarburos y Sustentabilidad

Energética. Ese mismo año se formalizó el contrato del fideicomiso entre el CONACYT y Banobras. El nuevo derecho se asignó inicialmente de la siguiente forma: 65% al Fondo de Hidrocarburos (63% para investigación y desarrollo tecnológico, y 2% para formación de recursos humanos especializados). 20% para el Fondo de Sustentabilidad Energética, y el 15% para el Fondo del Instituto Mexicano del Petróleo. Actualmente, estos Fondos cuentan con una bolsa conjunta de 9,000 millones de pesos.

En cuanto al Fondo de Sustentabilidad, se tiene un reto muy importante: alcanzar un 35% de la generación de electricidad a partir de tecnologías limpias, como lo establece la Ley General de Cambio Climático. Este fondo tiene como objetivos principales la investigación científica y tecnológica aplicada, tanto a fuentes renovables de energía, eficiencia energética y uso de tecnologías limpias.

JOSÉ ANTONIO HURTADO DE MENDOZA, DIRECTOR DE NEGOCIO ELÉCTRICO DE GAS NATURAL FENOSA, observó que,

de acuerdo con la Estrategia Nacional de Energía (ENE), para el año 2024 35% de la generación eléctrica total deberá provenir de energías limpias y se plantean dos escenarios. El primero marca que se deberán estar generando 28,000 MW a partir del viento, y otro establece que la energía nuclear aportaría 30 mil MW. Son cifras estratosféricas y en la estrategia no se marcan incentivos para el desarrollo de estas energías. El resto, como la hidráulica, la geotermia y la solar casi no aportan a la canasta de fuentes energéticas. Además, las cifras no coinciden con las del POISE.

Alemania y España han sido casos exitosos en el desarrollo de las energías renovables. España cuenta con una canasta variada de energías renovables que en condiciones normales proveen fluido al sistema eléctrico. Sin embargo, cuando se presenta una contingencia, normalmente relacionada con el clima, el sistema tiene otras



VERÓNICA IRASTORZA TREJO.



ANTONIO DE LA CUESTA.



fuentes –sean caras o no– que se activan a manera de “back-up” para no desabastecer la red. Para México, se propone que:

- 1.- La planeación debe tener en cuenta otras experiencias.
- 2.- Los objetivos de cumplimiento tienen que estar de acuerdo con la política inversora, para evitar excesos o faltantes de capacidad.
- 3.- Debe haber apoyos a los desarrollos, como los proyectos eólicos, que tienen un factor de planta muy bajo, para que sean redituables.
- 4.- La red de transporte debe ser responsabilidad de un solo organismo y planificada a largo plazo.
- 5.- Prever el crecimiento del modelo de autoabastecimiento.
- 6.- Reducir insumos, dentro de una política generalizada de apoyos y subsidios.
- 7.- Los procesos industriales tienen que buscar la mejora continua en el control y reducción de costos y realizar periódicamente auditorías energéticas.

SANDRA GUZMÁN, ASESORA DE POLÍTICAS DEL PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO BAJO EN EMISIONES DE MÉXICO (MLED | WWF MÉXICO) argumentó que la planeación del sector energético es fundamental para lograr internalizar la transición energética dentro de los instrumentos de planeación que rigen al sector. Uno de los instrumentos de planeación más importantes es el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), en el cual se reflejan las prioridades de los diferentes sectores del país. Esto es,

nada que no esté reflejado en el presupuesto puede considerarse prioritario.

El Ramo 18. Sector Energía del PEF, entre sus objetivos destaca el relativo al impulso de políticas, programas, acciones y proyectos que contribuyan a la transición energética del país, mientras que otro de los puntos marca fomentar el aprovechamiento de las fuentes renovables de energéticos y su uso eficiente para el ahorro de energía.

En el PEF 2011 Ramo 18 se asignaron importantes recursos para el tema de cuidado del medio ambiente, pero aparentemente casi nada a las energías renovables, aún cuando ya aparece el término en los objetivos. Para el PEF 2012, se transparentó el rubro de medio ambiente y ahí se aprecia que efectivamente para este ejercicio fiscal sí se etiquetaron recursos para la transición energética.

Es necesario generar más esquemas para apoyar el aprovechamiento de la energía renovable. De los 320 proyectos que están plasmados en la planeación de CFE, sólo 14 tienen que ver con energías renovables. Con todo, el PEF refleja que las energías renovables aún no son prioridad en la asignación de sus recursos.

ODÓN DE BUEN RODRÍGUEZ, PRESIDENTE DE ENERGÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN, S.C.

Comentó que el Fondo para la Transición Energética y Aprovechamiento Sustentable de la Energía recibe anualmente sólo 3 mil millones de pesos. España, Gran Bretaña y California tienen fondo

de este tipo, que indican cuáles son las mejores prácticas de los fondos para la transición:

1.- Deben ser de largo plazo. En Estados Unidos son a diez años, mientras que en México son apenas a tres años.

2.- Los fondos no funcionan solos, deben ir acompañados de otras medidas de política pública (normas técnicas, etc.)

3.- Los programas deben ser guiados por metas claras de política pública, de manera que los planes estén alineados incluso para la asignación de recursos. Debe haber evaluación de metas y desempeño. Al parecer, el Fondo para la Transición Energética de México no está alineado con la política pública, ya que la información disponible es escasa. Además, apoya muy pocos proyectos de energía renovable.

4.- Los actores de mercado deben ser los primeros actores. En México son los burócratas los que definen, no hay representación del sector privado en la toma de decisiones.

5.- Los programas que se manejan con los fondos deben ser flexibles.

6.- La complejidad y la falta de claridad y orden cuestan.

7.- La evaluación es fundamental para el éxito. Incluye la transparencia y rendición de cuentas porque al final de cuentas son fondos públicos.

8.- Las organizaciones que manejan los fondos y sus programas deben ser operadas por profesionales y mediante prácticas empresariales.

9.- Los programas exitosos son la mejor referencia para mantener, fortalecer y hacer crecer los fondos.

VANESSA PÉREZ-CIRERA, DIRECTORA DEL PROGRAMA DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL WORLD WILDLIFE FUND (WWF), explicó

que en la WWF se han enfocado en los últimos años a las energías renovables y el cambio climático, con el fin de promover acciones que permitan llegar a finales de este siglo con temperaturas que no se eleven más de dos grados centígrados.

En el organismo confían que se pueda llegar al 2050 con 100% de energías renovables. Hace dos años, la WWF lanzó un informe mundial para estas energías que demuestran que se podría satisfacer toda la demanda energética del planeta en un 95% a partir de energías limpias. Para ello, se tendrían que estar invirtiendo



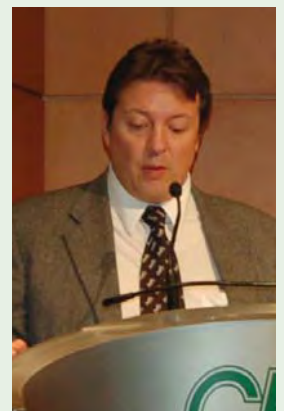
ODÓN DE BUEN RODRIGUEZ, SANDRA GUZMÁN, DAVID SHIELDS, VANESSA PÉREZ-CIRERA Y JOSÉ ANTONIO HURTADO DE MENDOZA.

recursos hasta por lo menos el 2025, y después de ese año se estaría viendo un ahorro en el PIB global de un 3.5%. El mismo estudio se está realizando para México y se espera que en breve sea dado a conocer.

SAM LOBO, MIEMBRO DE LA COORDINACIÓN EMPRESARIAL DEL EQUIPO DE ENRIQUE PEÑA NIETO EN EL DF, habló a título

personal y opinó que los mexicanos vivimos a espaldas de dos grandes riquezas que tiene el país: (1).- La gente. Necesitamos inversión en educación de calidad, investigación, ciencia y tecnología; en desarrollo en todos los temas energéticos, (2).- Un plan marítimo nacional. Vivimos como si estuviéramos de espaldas a la solución. La desalinización del agua de mar para usarla como agua potable debería ser un tema de seguridad nacional.

La energía también es tema de seguridad nacional. Las razones que explican el lento avance del sector energía en México son la falta de inversión en ciencia y tecnología, de incentivos públicos para fomentar el uso de las energías renovables, y de un esquema regulatorio que permita una mayor participación del sector privado y público. ●



SAM LOBO.

la ecología ama la economía

Las piezas de autos hechos con plásticos de BASF se pueden utilizar en lugar de piezas de metal para fabricar vehículos más ligeros y por lo tanto más eficientes en combustible. Esto significa menos emisiones, menos consumo de combustible y menos dinero de los bolsillos de la gente. Cuando la conservación del medio ambiente está de acuerdo con no alterar sus finanzas, es porque *en BASF, Creamos Química*.
www.basf.com/chemistry



BASF Mexicana, S.A. de C.V.
Insurgentes Sur No. 975
Col. Ciudad de los Deportes
Del. Benito Juárez
C.P. 03710
México D.F.
Tel.: + 52 (55) 53 25 26 00
Fax: + 52 (55) 53 25 27 77
www.basf.com.mx

 **BASF**
The Chemical Company

Posicionamiento público sobre

La Red por la Transición Energética es un grupo diverso, independiente y plural de organizaciones e individuos preocupados por la situación actual y los efectos económicos, sociales y ambientales de la producción, transformación y uso final de la energía en México, que analiza y colabora para proponer los cambios que considera pertinentes en las políticas públicas relacionadas.

Una de las preocupaciones centrales de la Red es el enorme efecto negativo que tiene el actual esquema de subsidios a diversos energéticos en el desarrollo de alternativas a los combustibles fósiles, su impacto ambiental, climático y en el uso irracional de recursos no renovables. El modelo es además regresivo, socialmente inequitativo y claramente ineficaz como instrumento de apoyo a la economía de la población más necesitada. Como resultado de reuniones de intercambio de opiniones diversas y de la realización de un foro público, la Red concuerda en lo que se anota a continuación.

De acuerdo con declaraciones públicas de funcionarios de la Secretaría de Energía, el monto actual de recursos que tiene que aportar el Gobierno Federal anualmente para cubrir lo que dejan de pagar los usuarios de gasolina, diesel, electricidad y gas L.P. es cercano a los 300 mil millones de pesos,^[1] cantidad desproporcionada que propicia conductas en nuestra sociedad poco congruentes con la sustentabilidad y genera distorsiones importantes en la economía.

El costo que el país paga por este distorsionado esquema fiscal es elevado: con los 300 mil millones de pesos anuales se podría cubrir cuatro veces el monto de apoyo directo a los pobres a través del programa “Oportunidades”; dos veces y media los recursos conjuntos destinados a los programas “Oportunidades”, Seguro Popular y Programa “70 y Más”; o bien, cubrir 7.5 veces el monto presupuestado para Educación Superior.^[2]

Asimismo y contrario a lo que amplios sectores en el país piensan, el ejercicio de estos fondos públicos no beneficia directamente a los sectores económicamente más necesitados de la sociedad: mientras que una familia en el decil de ingreso más alto recibió (como descuento en su factura energética) 9 mil pesos en un año, una familia en el decil de ingreso más bajo recibió nueve veces menos (mil pesos en un año).^[3]

Igualmente, el procurar hacer llegar recursos a los ciudadanos más pobres por medio del esquema actual de subsidios a los energéticos es altamente ineficaz y muy caro: cada peso transferido a los pobres vía subsidios a la energía cuesta al

Estado 24 pesos, mientras que a través del programa Oportunidades cuesta 1.8 pesos.^[4]

En pocas palabras, el costo inmediato y certero de los subsidios a la energía es su “costo de oportunidad social”: mientras alienta el consumo de energía (en forma, principalmente, de combustibles fósiles), deja de atender a los más pobres.^[5] De esta manera, el esquema de subsidios no solo es desfavorable para los más pobres, sino que también se vuelve una barrera clara y evidente a que la población opte por alternativas de mayor eficiencia energética y/o que aprovechan las energías renovables.

Así, con un costo artificialmente bajo de los energéticos convencionales y sin mecanismos de apoyo económico -similar a los países que avanzan rápidamente en su adopción-, las alternativas que ya están en el mercado no son atractivas para la gran mayoría de la población. Esto pone un freno -momentáneo- a un mercado de productos y servicios que podría, adicionalmente, generar cientos de miles de empleos en México.

Cálculos sencillos indican el enorme alcance que podrían tener los 300 mil millones de pesos -actualmente dirigidos a cubrir el consumo de energía de fuentes fósiles- si se aplicaran a alternativas de ahorro de energía y de aprovechamiento de las energías renovables:

- Dotar a todos los hogares de México con sistemas domésticos de calentamiento solar de agua.^[6]
- Aplicar aislamiento térmico a todas las viviendas ubicadas en regiones de clima cálido (12 millones de viviendas) para bajar el consumo en aire acondicionado.^[7]
- Dotar a 5 millones de hogares (20% de la población) con electricidad solar a partir de sistemas fotovoltaicos.^[8]
- Comprar suficientes autobuses tipo Metrobús para transportar simultáneamente a 13 millones de personas.^[9]
- Instalar 15,000 MW de capacidad de generación con energía eólica para producir el 15% de la generación eléctrica anual de México.^[10]

Continuar con este régimen de gasto público alimenta -entre la población y personas tomadoras de decisiones- la equivocada percepción de que los recursos energéticos de México son inagotables, particularmente el petróleo; amplía las inequidades en la distribución del ingreso; distorsiona las iniciativas para una reducción efectiva y sustantiva de la persistente pobreza en el país; desdibuja los impactos ambientales que resultan de su explotación y aprovechamiento;

los subsidios a la energía

y desperdicia recursos que podría ser utilizados para reducir nuestra alta dependencia en combustibles finitos y contaminantes, entre otros.

Por todo lo anterior, la Red por la Transición Energética convoca a los actores políticos, económicos y sociales de México a:

- Que se modifique el régimen de definición de precios de los energéticos para que estos reflejen su costo de producción (electricidad) y su costo de oportunidad (para los energéticos que pueden ser comerciados en el mercado internacional).
- Que parte los recursos económicos adicionales que se obtengan por medio de la reducción de los subsidios a las tarifas eléctricas y de una paulatina eliminación de los subsidios a combustibles fósiles (gasolina y diesel) se reorienten para atender las prioridades más apremiantes de las comunidades más pobres del país por vías directas y eficientes, como pueden ser las transferencias universales efectivas, por estratos sociales, por programas específicos y/o por medio de la medición de la pobreza por localidades. Es importante considerar mecanismos compensatorios de corto plazo en caso de un impacto negativo directo a la población más pobre, paralelo a la eliminación de combustibles fósiles.
- Que una parte significativa de estos recursos adicionales se utilice para la inversión y el aprovechamiento de las energías renovables y se apoye a cabalidad la gran variedad de acciones que permitan mejorar la eficiencia en los usos finales de la energía.
- Que el ejercicio de estos recursos sea transparente y a través de instituciones profesionalizadas, que permitan la mayor eficiencia, efectividad y una adecuada rendición de cuentas.
- Que, cuando se comuniquen ajustes a los precios de los energéticos hacia su costo real, se explique también su impacto positivo en cuanto a reducción de la desigualdad en su distribución y en sus efectos relacionados con el cambio climático, medio ambiente y conservación de recursos no renovables.

Las y los participantes de la Red por la Transición Energética seguiremos con atención las opiniones y acciones de los actores políticos. Además, les haremos llegar nuestras perspectivas sobre la importancia del cambio del régimen de subsidios, las alternativas para un aprovechamiento más

eficiente y justo y los mecanismos para lograrlo.

Organizaciones

- Asociación de Empresas para el Ahorro de Energía en la Edificación (AEAE)
- Asociación Mexicana de Energía Eólica, A.C.
- Asociación Nacional de Energía Solar (ANES)
- Centro de Transporte Sustentable Embarq Mexico
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA)
- ENTE SC
- Fundación Heinrich Boell - México
- GreenMomentum/Impulso Verde.
- Greenpeace México
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP)
- Inteligencia Pública

Individuos

- *Alejandro Arias Bustamante*
- *Alejandro Lorea Hernández*
- *Alín Moncada*
- *Antonio de la Cuesta*
- *Carlos Muñoz Piña*
- *Cuauhtémoc León*
- *David Morillón*
- *David Shields*
- *Eduardo Zenteno*
- *Enrique García Corona*
- *Ernestina Torres Reyes*
- *Eva Hirata Nagasako*
- *Franco González*
- *Gabriel Quadri de la Torre*
- *Jenny Tardan Waltz*
- *Jorge Villarreal*
- *Leticia Susana Cruickshank*
- *Lourdes Melgar*
- *Mariana Silva Paredes*
- *Miguel Ángel Cervantes*
- *Pablo Cuevas*
- *Rafael Carmona*
- *Roberto Capuano*
- *Rodrigo Gallegos*
- *Sandra Guzmán*
- *Tania Mijares*
- *Vanessa Pérez-Cirera*
- *Vicente Estrada-Cajigal*

PIE DE NOTA

⁽¹⁾ De acuerdo a datos de la SHCP, PEMEX y la CFE. Dato contabilizado por Grupo Reforma. La nota puede consultarse en: <http://www.negociosreforma.com/aplicaciones/articulo/default.aspx?id=58661&v=3>

⁽²⁾ Presupuesto de Egresos de la Federación 2012. http://www.diputados.gob.mx/Leyes-Biblio/pdf/PEF_2012.pdf

⁽³⁾ Tomado de: ¿Quién se beneficia de los subsidios energéticos en México? http://www.cide.edu/cuadernos_debate/Subsidios_energeticos_J_Scott.pdf

⁽⁴⁾ Tomado de: ¿Quién se beneficia de los subsidios energéticos en México? http://www.cide.edu/cuadernos_debate/Subsidios_energeticos_J_Scott.pdf

⁽⁵⁾ Tomado de: ¿Quién se beneficia de los subsidios energéticos en México? http://www.cide.edu/cuadernos_debate/Subsidios_energeticos_J_Scott.pdf

⁽⁶⁾ Supone costo promedio de 12 mil pesos para un sistema de 4 m².

⁽⁷⁾ Supone 12 millones de viviendas a un costo promedio de 25 mil pesos por hogar

⁽⁸⁾ Supone 25 millones de hogares a un costo promedio de 60 mil pesos por hogar (sistema conectado a la red sin baterías).

⁽⁹⁾ Supone 5.4 millones de pesos por autobús para 240 pasajeros <http://www.eluniversal.com.mx/notas/544389.html>.

⁽¹⁰⁾ Supone costo de 18 millones de pesos por MW y un factor de planta de 40%.

¿Por qué no hacer bien las cosas?

Antes construíamos industria; hoy, nos ahogan los burócratas.

MARIO HERNÁNDEZ SAMANIEGO*

De veras da rabia. Da rabia ver como “funcionarios” improvisados y/o voraces tienen en estancamiento a nuestro principal patrimonio —mío y de otros cien millones de paisanos—, desmantelando su cuadros profesionales y su visión. Petróleos Mexicanos va dejando de estar al servicio de la patria, como antes se decía, para caer al servicio de esa manada de funcionarios y de contratistas que la acompañan, mismos que en poco tiempo abandonarán el negocio para disfrutar de su mal habida fortuna, mientras que 50 millones de mexicanos seguirán en la miseria.

Pero no queda ahí la cosa. Hay otra manada de ventajosos, también ineptos y aprovechados burócratas sepa Dios de cuantas otras dizque dependencias, que arman el enorme gasto corriente con los dineros que produce nuestro Pemex. En sus manos estaría aprovechar esos dineros para crear fuentes de empleo, pero no señor. Bonito conjunto de manadas, sin duda útil para dos cosas: nada y vergüenza.

La historia da cuenta de lo que se logró tiempo atrás con funcionarios de a de veras competentes y derechos en Petróleos Mexicanos. En aquel entonces, hace unos 30 años, había un solo consejo de administración. Las ahora filiales de producción eran dependencias operativas al mando de dos subdirectores. Las dos áreas de transformación industrial —Refinación y Petroquímica, ésta incluía procesamiento de gas natural— dependían de un mismo subdirector que tenía dos gerentes y rendía cuentas al director general y al propio consejo de administración. Además, se contaba con más plantas que las que ahora existen y operaban a plena capacidad.

También exploración y producción de-

pendían de un subdirector y dos gerentes. Todo Pemex operaba y se administraba con un total 25 funcionarios superiores con una organización verdaderamente compacta en la que los altos ejecutivos técnicos respondían personalmente del buen desarrollo de la empresa.

En aquel entonces, se construyó una industria, ni más ni menos. Se formaron capacitadísimas empresas de ingeniería y construcción y de fabricación de materiales y equipos, todas ellas orgullosamente mexicanas, y se prepararon miles de artesanos y cientos de ingenieros que han sido motivo de reconocimiento y aprovechamiento en el extranjero.

También relata la historia cómo México se convirtió en uno de los más importantes productores de materias primas petroquímicas e incentivó exitosamente a la iniciativa privada a fabricar bienes de consumo derivados de esas materias primas, reduciendo drásticamente las importaciones y el contrabando y generando numerosas fuentes de empleo. Y México fue autosuficiente en petrolíferos construyendo con toda oportunidad las refinerías necesarias.

En contrasentido, las noticias que hoy leemos nos informan que tenemos seis refinerías matusalémicas que sólo satisfacen la mitad de la gasolina que consumimos, obligando a importar la otra mitad, a sabiendas de que sobrevendrá mayor escasez y no se han construido las necesarias para cubrir ese déficit. Y también advierten que el conjunto de plantas petroquímicas opera al 50 por ciento de capacidad, obligando a importar y contrabandear ya no sólo artículos terminados, sino materias primas petroquímicas que se ofrecían a precios por demás competitivos.

Luego, tenemos el mal manejo de Cantarell y la caída de la producción petrolera.

Y aun así, esos funcionarios balines se ufanan en proclamar que no hay por qué quejarnos: la industria es rentable y todavía producimos petróleo y gas. Cierto, pero cada vez menos, aunque aseguren lo contrario, y eso a expensas de carretadas de dólares inflando los bolsillos de contratistas extranjeros para producir chisguetes y soplidos de petróleo y gas, en lugar de dar de comer a trabajadores mexicanos que el sindicato ha dejado de defender para entregar su materia de trabajo a trabajadores y técnicos extranjeros.

No cabe dudar que los mexicanos somos carentes de pasión para defender lo nuestro y por eso estamos como estamos con la mitad de la población viviendo en la pobreza. Y sentadotes y calladitos aguardamos acción de Sener, SFP y CNH, impecables carabinas de Ambrosio, y de un centenar de senadores y quinientos diputados, nuestros supuestos representantes, también planchando glúteos y embolsándose pesos exagerados que no desquitan y que salieron de nuestro lastimado Pemex. ¿Y la presidencia de la República? Tranquila: todo va a pedir de boca, porque ya van de salida y el que venga atrás, que arree.

Para resumir, todo lo que está pasando nada tiene de nuevo, salvo quizá la perplejidad ante el motivo. Es tan evidente el cúmulo de desaciertos en torno al manejo de Pemex y la política petrolera que verdaderamente se antoja increíble que no se hayan aplicado medidas correctivas habiendo tantas entidades involucradas en el gobierno de Pemex. Imposible no pensar que hay gatos encerrados en todo esto y que no haya perros capaces de atajarlos. ●

* Fue subgerente de petroquímica y gerente de refinación de Petróleos Mexicanos (Pemex). Laboró en la empresa durante 30 años. Es miembro del Grupo de Ingenieros Pemex Constitución del 17.



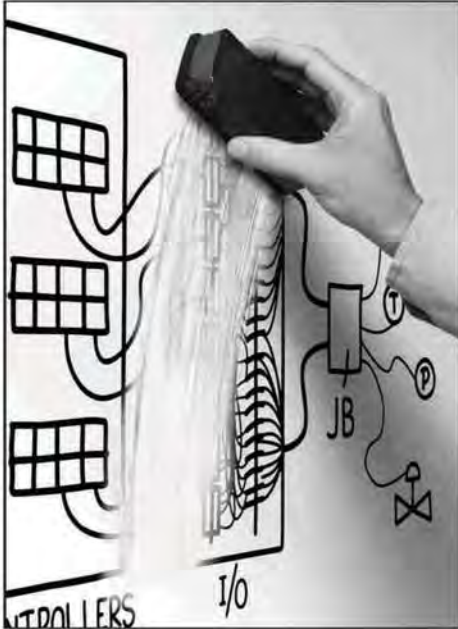
En CEMEX estamos comprometidos a enfrentar el cambio climático y participar activamente en el desarrollo de una economía de bajo carbono

Para contribuir de manera significativa a la reducción del consumo global de energía, y con ello las emisiones de CO₂, nuestra estrategia de construcción sustentable incluye la gestión responsable de los procesos de producción y distribución de nuestros productos, junto con el diseño de productos de concreto para la construcción y operación de edificios más eficientes en el uso de la energía. Por sus características - extrema durabilidad, firmeza, masa térmica, alta reflexión de la luz - el concreto es ideal para incrementar la eficiencia energética en una gran variedad de construcciones

www.cemex.com



Parque Eólico Eurús - Propiedad de Acciona quien aportó el financiamiento, realizó la construcción y opera el parque. CEMEX actuó como promotor del proyecto, y parte de la energía generada por EURUS es utilizada para abastecer el 25% de la energía eléctrica usada en sus plantas de cemento en México.



**¿Otro cambio en las Entradas/Salidas?
Lo que nos faltaba...
Tendremos que reprogramar
el cableado, adicionar otro diseño
del marshalling y otro gabinete...
¡Olvídese de esto!**

USTED PUEDE HACERLO



El Marshalling Electrónico elimina el retrabajo, el rediseño y los dolores de cabeza.
El Marshalling Electrónico de DeltaV de Emerson le permite realizar cambios de Entradas/Salidas donde y cuando usted los necesite, sin ingeniería costosa o retrasos en el programa. Nuestra nueva clema electrónica (CHARM) elimina completamente el cableado entre el panel del marshalling hasta las tarjetas de Entrada y Salida -independientemente del tipo de señal- por lo que ya no depende de las especificaciones establecidas. Todos los cables y ese tiempo de re-ingeniería ya no son necesarios.
Vea la facilidad, escaneando el código abajo o visitando IOonDemandCalculator.com



El logo de Emerson es una marca registrada y una Marca de Servicios de Emerson Electric Co. 2012 Emerson Electric Co.



EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™