

# Memoria Petrolera

*Desarrollando la industria petrolera en el país*

ENERO 2015

ÓRGANO INFORMATIVO DEL  
COLEGIO DE INGENIEROS PETROLEROS DE MÉXICO



COLEGIO DE INGENIEROS  
PETROLEROS DE MÉXICO



# Contenido del mes

<b>01</b>		<i>Página</i>
Artículos Técnicos	Aguas profundas, el nuevo reto	03
<b>02</b>		
Cultura Colaborativa	Casos de éxito de la Administración del Conocimiento	08
<b>03</b>		
Entorno Nacional	Aprueba el Consejo de Administración la reestructuración corporativa de PEMEX	10
	PEMEX presentó propuesta de intercambio de petróleo crudo a EUA	11
	Se incorpora PEMEX a la coalición de clima y aire limpio	11
	Fueron presentados los Reglamentos de la Reforma Energética	12
	Seminario sobre la Experiencia de Clusters Petroleros en Noruega	12
<b>04</b>		
En Movimiento	Temas de tendencia en México: culturas urbanas	13
<b>05</b>		
Energía Global	Factores determinantes en los precios del petróleo (1ra. parte)	14

## Directiva 2014-2016

Ing. Juan Javier Hinojosa Puebla  
**Presidente**

M.I. Sergio López Ramírez  
**Segundo Secretario Propietario**

Ing. José Baltazar Domínguez Hernández  
**Tesorero**

M.C. Luis H. Ferrán Arroyo  
**Vicepresidente**

M.I. Mario Alberto Vega Ibarra  
**Primer Secretario Suplente**

Ing. Juan Manuel Delgado Amador  
**Subtesorero**

M.I. Saúl Bautista Fragoso  
**Primer Secretario Propietario**

Dr. Fernando Samaniego Verduzco  
**Segundo Secretario Suplente**

# Artículos Técnicos

**Autor:**

José Antonio Ruiz García

## AGUAS PROFUNDAS, EL NUEVO RETO

### UN REPASO RÁPIDO DE CONCEPTOS CRÍTICOS

#### Introducción

La "era del petróleo fácil" está llegando a su fin y la industria petrolera requiere resolver nuevos retos:

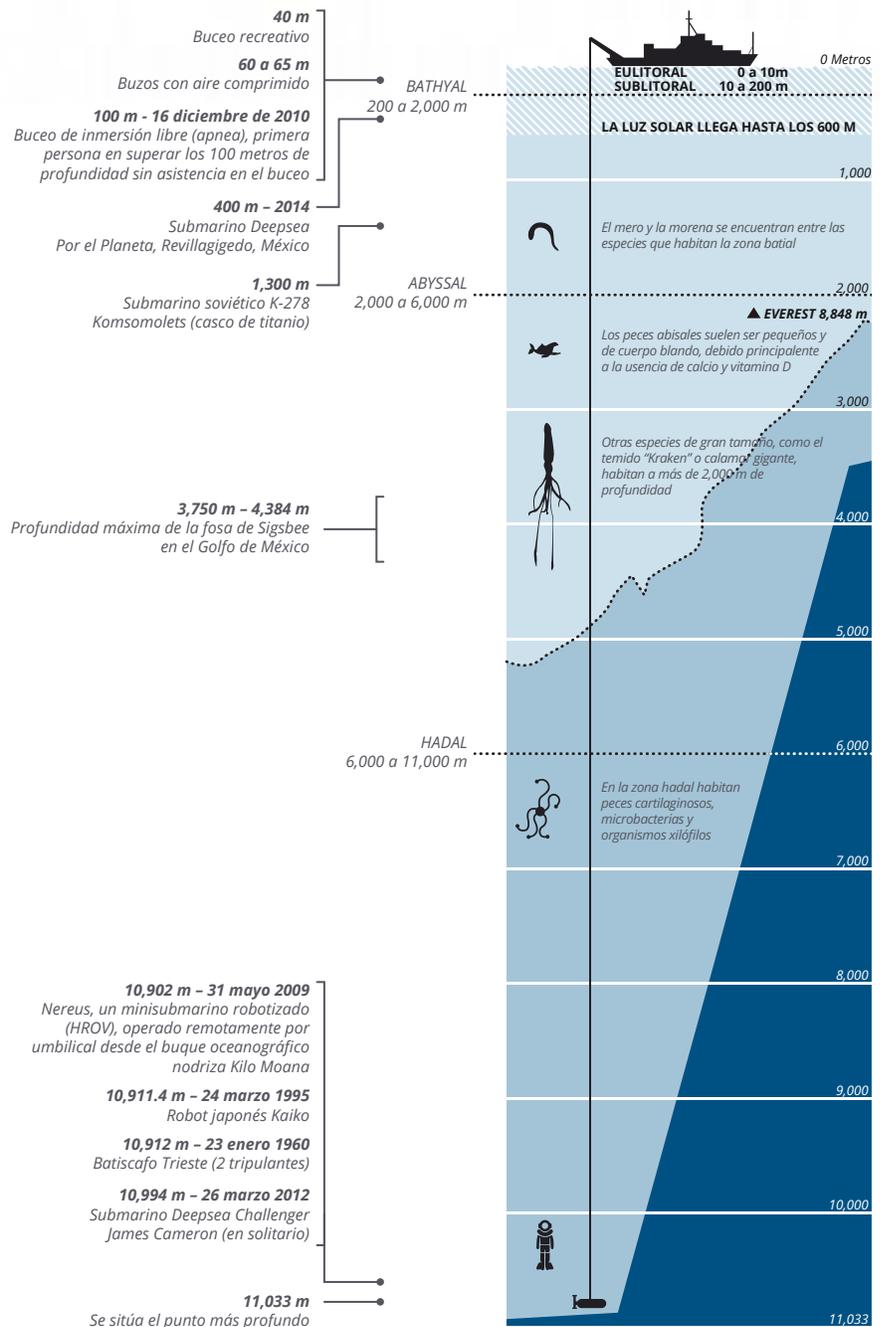
- Aceites extra pesados costa afuera
- Gas de lutitas
- Máxima recuperación en campos maduros
- Desarrollo de campos en aguas profundas

A diferencia de la explotación "tradicional" de hidrocarburos, ya sea terrestre o costa afuera, el concepto de aguas profundas implica ambientes extremadamente difíciles para la explotación de aceite y gas (a 1,000 m de profundidad una temperatura del fondo marino de aproximadamente 5° C con una presión hidrostática de 750 kg/cm<sup>2</sup> y oscuridad total). Es claro que los factores críticos son el talento técnico y la tecnología.

#### Aguas profundas ¿qué son? ¿dónde están?

En aguas territoriales mexicanas del Golfo de México, la industria del petróleo considera como aguas profundas tirantes de agua mayores a 500 metros.

A partir de 1,500 m se denominan ultraprofundas, el mayor tirante de agua en el Golfo de México está alrededor de 4,400 m de profundidad (fosa de Sigsbee). La máxima profundidad en el planeta es de aproximadamente 11,000 m en el abismo Challenger de la fosa de las Marianas en el Océano Pacífico.



## Principales regiones de aguas profundas

Los principales países productores en aguas profundas son Brasil, Nigeria, Estados Unidos, Angola, Egipto, Gran Bretaña, Noruega, India, Filipinas y Guinea Ecuatorial.



PEMEX Exploración y Producción ha desarrollado proyectos en materia de aguas profundas con entidades mexicanas; por ejemplo, el Instituto de Ingeniería de la UNAM (geotecnia submarina), el Instituto Mexicano del Petróleo (Proyectos CIIS) y el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE, estudios metoceanicos). Adicionalmente, se ejecutó un Programa de Formación Profesional de Aguas Profundas (PFPPAP).

Lo que ha fomentado el desarrollo de conocimiento en materia de aguas profundas con instituciones y entidades nacionales.



Alrededor de 24 pozos perforados de 2003 a 2014

- Pozos perforados en aguas profundas ●
- Pozos perforados en aguas ultraprofundas ●
- Pozos en ejecución ●

## Antecedentes

### Proyectos de Investigación (no exhaustivo)

1. Plataformas fijas para profundidades de 100 a 350 m (2004-2005) con Aker Kvaerner.
2. Caracterización del comportamiento del océano (2005-2006) con Woods Hole.
3. Ingeniería FEED de ductos, risers y umbilicales (2006-2009) con SAIPEM.
4. Análisis de riesgo y confiabilidad de sistemas flotantes (FPSO) (2006-2010) con Matrisk.
5. Sistemas submarinos de producción (2006- 2010) con Cameron.
6. Sistemas flotantes de producción (FPSO) con SBM-Atlantia y Optimización en tiempo real (OTR) con ScandPower Petroleum Technology (2006-2010).
7. Planeación y diseño de la perforación (2006- 2010) con asesoría de Canadian Triton International Ltd.
8. Pruebas de laboratorio estáticas y dinámicas de suelos en AP (II, UNAM 2011).
9. Estudio de Geoestadística de suelos en AP (II, UNAM 2011).
10. Estudio de la estabilidad estructural de ductos marinos en AP (II, UNAM 2011).
11. Análisis de riesgo y confiabilidad para el diseño metoceanico de plataformas semisumergibles (2009-2012) por Global Maritime-Matrix.
12. Análisis de riesgo y confiabilidad estructural para el diseño de pilotes de succión (2009-2011) UT-Austin.
13. Generación optimizada de perfiles de producción en aguas profundas (2010-2011).
14. Diseño, fabricación e instalación de tubería flexible (2011-2013).
15. Asimilación, implementación y validación de un tanque numérico para el análisis hidrodinámico de sistemas flotantes de producción (2011- 2015), KORD.
16. Peligro Sísmico en el Golfo de México (II, UNAM 2011).

### Programa de Formación Profesional en AP

Con el Programa de Formación Profesional en Aguas Profundas (PFPA), han sido capacitados profesionales del Organismo, incluyendo entre ellos profesionistas que han obtenido grados de maestría en aguas profundas y actualmente algunos se encuentran en estudios de doctorado.

Tema

**Curso/residencias técnicas (Cameron, FMC, SLB, Technip, FPSO-PETROBRAS)**

**Curso/residencias administrativas (contratos EPC)**

**Maestrías en el extranjero (con grado)**

**Talleres (introducción y seguridad en aguas profundas, desarrollo de campos)**

**Congresos Subsea Tieback Forum**

**Residencias convenio PEP- PETROBRAS 2010 - 2014**

### Posgrados en el extranjero:

Offshore Engineering  
 Petroleum Engineering  
 Subsea Engineering  
 Marine Transport



## Proceso general para proyectos de aguas profundas

Este proceso te permite prever de manera integral la explotación de campos desde el descubrimiento hasta el abandono, con base en indicadores económicos, múltiples escenarios y optimización de alternativas, identificando el riesgo en todas las etapas.

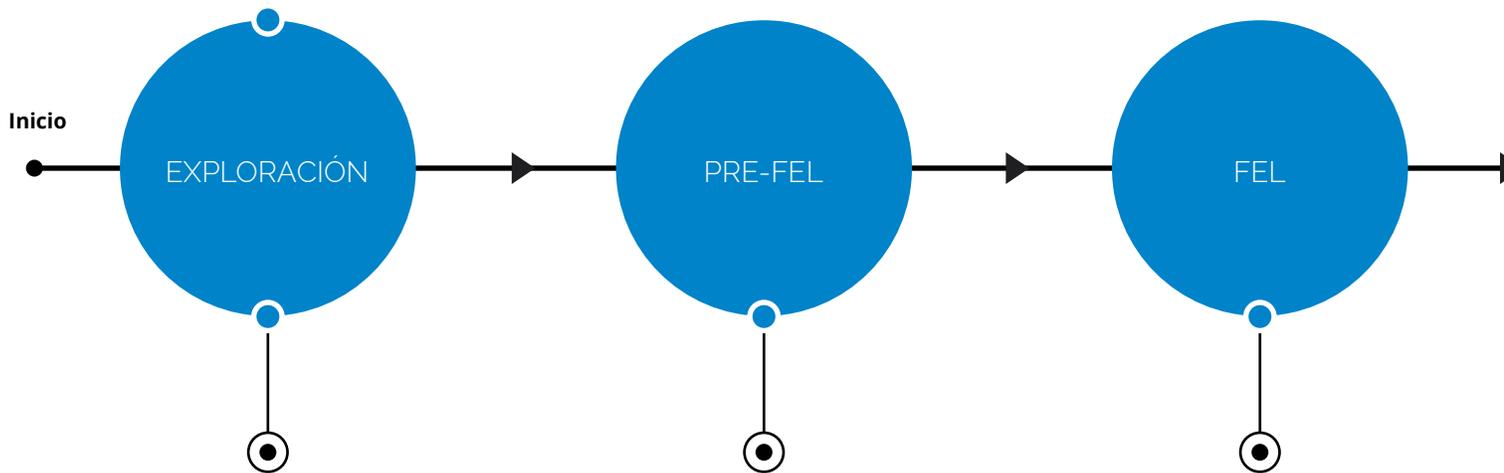
**RECORDEMOS QUE EN UN «PROYECTO EN PAPEL» SE PUEDE CONTROLAR LOS COSTOS, LO QUE EN UN PROYECTO EN EJECUCIÓN ES SUMAMENTE DIFÍCIL.**

En México la perforación en aguas profundas inició 14 años después del primer pozo de aguas profundas en el mundo (Joliet, 1989), para aguas ultra profundas el intervalo es de 13 años. Actualmente se perforan pozos en tirantes de agua cercanos a 3,000 m, con lo que estamos a la par a nivel mundial.

Aunque empezamos tarde a perforar en aguas profundas, dar el salto a aguas ultra profundas se logró en un año menos (7 contra 8 años).

Tirante de agua	No. Pozos
500 - 1,500 m	15
> 1,500 m	9
<b>Total</b>	<b>24</b>

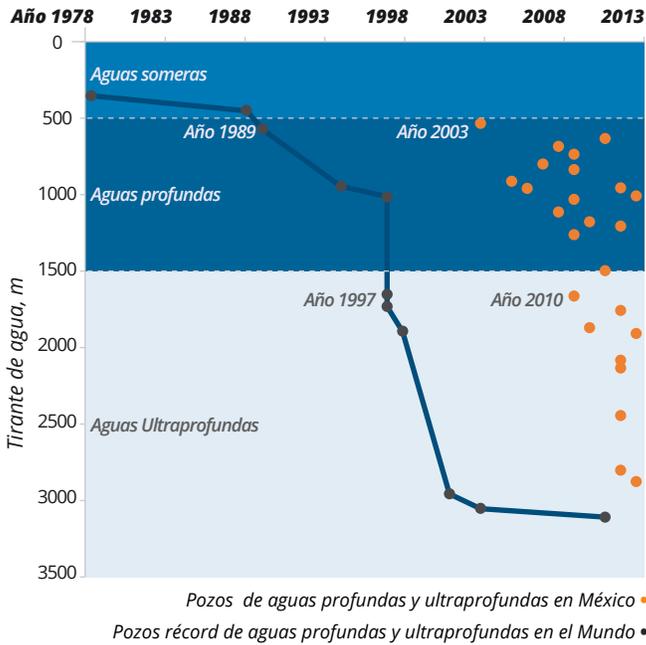
*Exploración: pozos en aguas profundas y ultraprofundas en México (no exhaustivo)*



- Oportunidad de negocio descubierta:
  - Reserva a incorporar
- Estado mecánico del pozo
- Coordenadas del pozo descubridor
- Modelo estático
- Petrofísica de exploración

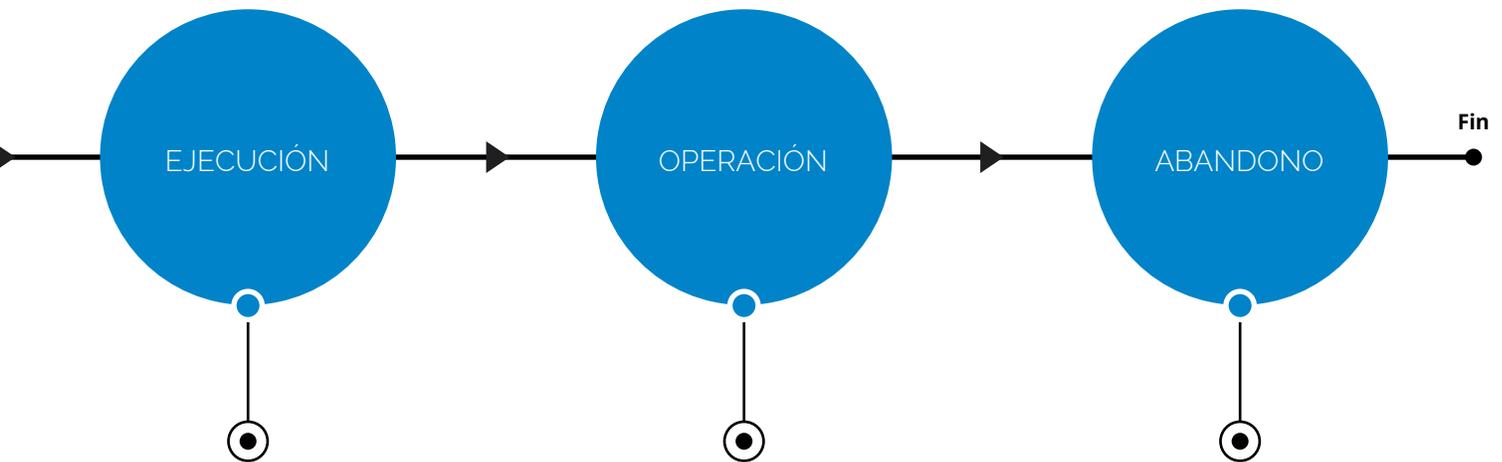
- Recolección de información de pozo exploratorio
- Definir organigrama:
  - Definir roles (matriz de responsabilidades)
  - Definir competencias y habilidades requeridas
- Plan de recursos materiales y económicos
- Definir criterios de éxito
- Definir alternativas iniciales

- Seleccionar el mejor escenario desde el punto de vista técnico, económico, de seguridad y protección del medio ambiente
- Ingeniería básica (Pre-FEED, Preliminary Front End Engineering Design)
- Se consideran todos los retos tecnológicos y operativos
  - Evaluación de riesgo ("peor escenario")



### Conclusiones

- PEP estableció un PFPAP formal desde 2005
- En paralelo se han firmado convenios para asimilación y desarrollo con centros de investigación nacionales (v.g. IMP, CIDESI, CICESE, UNAM, etc.), así como para intercambio de conocimiento con operadoras internacionales (v.g. PETROBRAS)
- Aunque la mayoría de las competencias críticas para aguas profundas se han cubierto con el PFPAP, es conveniente que los jóvenes de nuevo ingreso lleguen con conocimientos básicos en estos trabajos, por lo tanto, los planes de estudios de las universidades e institutos deberían incorporar dichos temas
- Actualmente se tienen programadas las siguientes acciones:
  - Universidad Corporativa de Petróleos Mexicanos
  - Centro de Tecnología e Innovación de Perforación y Operación de Pozos en aguas profundas (CTI)
  - Centro de Adiestramiento de Procesos de Producción (CAPP)
  - Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Petrolera
- Como resultado de la Reforma Energética, PEMEX se convierte en empresa productiva del Estado, por lo que será “un jugador más en el sector”
- En Ronda Cero a PEMEX se le asignaron campos en aguas profundas
- PEMEX contará con tres opciones de operación: a) operador (“esquema actual”), b) operador subcontratando a otros operadores y c) alianzas con otros operadores.



- Evolución de equipo de trabajo:
  - Personal de operación
  - Personal de servicios a proyecto
  - Owner's Engineer
- Ingeniería de detalle
- Plan maestro detallado:
  - Administración de interfaces
  - Equipo de largo tiempo de entrega
  - Esquemas de contratación
  - Pruebas SIT
- Administración de riesgo a detalle
- Ejecución
- Supervisión

- Optimización en Tiempo Real (OTR):
  - Formación de operadores
- Ejecución y seguimiento del programa de producción
- Medición de hidrocarburos
- Entrega a clientes
- Acondicionamiento y medición de hidrocarburos
- Sistemas artificiales
- Recuperación secundaria o mejorada

- Ejecución del plan de abandono conforme a normatividad

Aspecto clave

# Cultura Colaborativa

## CASOS DE ÉXITO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONOCIMIENTO

**Como tendencia a nivel mundial, a partir de los años 90 comenzaron los primeros esfuerzos por capitalizar el conocimiento, siendo pioneras en esta etapa las grandes corporaciones que buscaban elevar su competitividad a nivel mundial.**

Este artículo presenta algunos casos de organizaciones que optaron por la Administración del Conocimiento como insumo para construir su propio camino al éxito basado en el aprendizaje organizacional y la capitalización de la experiencia.

Los casos que se presentan tienen el objetivo de estimular la reflexión sobre el valor del capital intelectual, a fin de mostrar la importancia de la consolidación e implementación de la estrategia de Administración del Conocimiento.

### Caso 1. Administración del Conocimiento en British Petroleum

British Petroleum (BP) es una compañía dedicada a la industria energética, principalmente gas y petróleo, y una de las compañías con mayor experiencia en la gestión del conocimiento, a partir de lo cual se han obtenido mejoras significativas en el desarrollo de negocios. Según Kent Greenes, responsable del programa Bandera, “[...]el valor que puede atribuirse directamente a la administración del conocimiento ronda los \$100 millones de dólares”. La gestión del conocimiento en BP comenzó informalmente en 1994 como un programa llamado “Equipo de trabajo virtual”, orientado a compartir experiencias;

luego de una fuerte reestructuración, la gerencia decidió apoyar formalmente el programa.

Los principales objetivos planteados para el programa fueron:

- Lograr que el conocimiento existente forme parte de la rutina de trabajo
- Crear nuevo conocimiento para mejorar radicalmente el resultado de los negocios de la compañía

Bajo estas directrices, la administración del conocimiento en BP se basó en un esquema de análisis simple: un ciclo de proceso de aprendizaje ‘antes’, ‘durante’ y ‘después’; además contaba con una guía administrada por los mismos empleados,

tipo directorio, que contenía información de más de 10,000 personas, sólo es necesario consultarla para localizar a la persona que posee el conocimiento sobre una tema determinado.

Adicionalmente se instaló una tecnología de videoconferencia para alrededor de 1,500 empleados con la finalidad de compartir aplicaciones desde sus escritorios. Otra iniciativa importante que identificó al proyecto fue establecer “guardianes del conocimiento”, quienes ayudaban a recopilar el conocimiento de reciente creación, para posteriormente difundirlo a toda la organización; con este tipo de iniciativas se estima que se añadirán aproximadamente otros \$400 millones de dólares.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DAVENPORT, T. Y L. PRUSAK (2001). *Conocimiento en Acción. Cómo las organizaciones Manejan lo que Saben*. Buenos Aires, Prentice Hall. 256 p.



## Caso 2. Administración del Conocimiento en Chevron

Chevron es una empresa estadounidense dedicada a la industria del petróleo, combustibles y minería. La implementación de su proyecto con temas relacionados a la administración del conocimiento consistió en que aproximadamente cien miembros

de sus redes técnicas, compartieran ideas referentes a la administración y uso de energía; esta práctica logró generar importantes ahorros en los gastos anuales de energía y combustible.

Comparando prácticas en la operación de compresores de gas en campos de California, The Rockies y sus costas fuera de

Louisiana en Estados Unidos, un equipo de Chevron aprendió que podrían ahorrar al menos \$20 millones de dólares al año, tan sólo con adoptar prácticas que ya estaban siendo usadas en los campos que mejor administraban.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> *Successfully Implementing Knowledge Management. Best Practice Report. Consortium Learning*



## Caso 3. Administración del Conocimiento en Dow Chemical

Dow Chemical Company es una de las corporaciones multinacionales más grandes del mundo, dedicada a la producción de reactivos químicos y cuya central se encuentra en Michigan, EUA.

Inició su aventura en torno a la administración de capital intelectual a principios de 1993, sus esfuerzos se centraron en el rediseño de sus sistemas y procesos para crear mayor valor, centrados especialmente en su cartera de patentes, la cual estaba completamente desorganizada. Gordon Petarsh, quien lideró la iniciativa, formó un grupo de trabajo con el objeto de crear los nuevos procesos de gestión del capital intelectual.

Este grupo contaba con el apoyo de la alta gerencia para realizar su trabajo. Antes del anuncio del gran plan para manejar el capital intelectual, el grupo decidió comenzar por identificar las patentes, determinar cuáles estaban aún activas y asignar la responsabilidad financiera de

éstas a la unidad de negocios que pudiera hacerse cargo; a continuación se realizó una etapa de clasificación, donde cada unidad de negocio clasificó sus patentes en tres categorías: 'en uso', 'por usar' y 'sin uso'.

Posteriormente se inició la etapa de desarrollo estratégico donde se estableció cómo el conocimiento contribuiría en el éxito de la compañía, en el cual el grupo se enfocó en integrar la cartera de patentes con los objetivos de negocio para maximizar su valor, esto permitió establecer la diferencia entre la cartera necesitada para cumplir las expectativas estratégicas y la cartera actual.

Los logros en torno a esta nueva estrategia elevaron en más del 400% el valor de sus patentes, además de disminuir en una importante cantidad de dinero los niveles de impuestos y otros costos.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> DAVENPORT, T. Y L. PRUSAK (2001). *Conocimiento en Acción. Cómo las organizaciones Manejan lo que Saben*. Buenos Aires, Prentice Hall. 256 p.

### Conclusiones:

La tecnología cumple un rol estratégico como facilitador de la comunicación entre las personas de la empresa. A continuación se mencionan algunos

elementos indispensables para el éxito de la implementación de estrategias de administración del conocimiento:

- Compromiso y soporte de la alta gerencia
- Involucramiento de todo el personal
- Un sistema de reconocimientos
- Logro de metas a corto y mediano plazo, evidenciando los beneficios obtenidos
- Reforzamiento de los aspectos competitivos de la organización
- Entendimiento de la cultura organizacional a través de programas de administración del cambio

Muchas empresas a nivel mundial han invertido tiempo y esfuerzo en la implementación de iniciativas relacionadas con la Administración del Conocimiento, mismas que han proliferado y brindado excelentes resultados relacionados con el ahorro de costos de inversión y energía, reducción de tiempos de aprendizaje, desarrollando el activo intangible más valioso de las empresas y generando los mecanismos que facilitan la comunicación entre sus colaboradores.

# Entorno Nacional

## APRUEBA EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN LA REESTRUCTURACIÓN CORPORATIVA DE PEMEX

El Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos aprobó el pasado 18 de noviembre la reorganización corporativa de PEMEX, la cual incluye la transformación de los cuatro organismos subsidiarios actuales en dos empresas productivas subsidiarias en funciones no centrales.

“Tendremos un solo PEMEX fortalecido para afrontar los desafíos de la revolución energética que se vive en el mundo”, aseveró el director general Emilio Lozoya. La transformación de Petróleos Mexicanos continuará en permanente evolución, enfatizó.

El nuevo esquema, precisó, responde al objetivo planteado para PEMEX en la Reforma Energética: aprovechar mejor los recursos para crear valor económico e incrementar así los ingresos de la Nación,

con sentido de equidad y responsabilidad social y ambiental.

Con fundamento en los artículos 59, 60 y 62, así como en el octavo transitorio de la Ley de Petróleos Mexicanos, el Consejo aprobó la transformación de PEMEX Exploración y Producción en la empresa productiva subsidiaria (EPS) de Exploración y Producción, así como la reorganización de los organismos PEMEX Refinación, PEMEX Gas y Petroquímica Básica y PEMEX Petroquímica en la EPS de Transformación Industrial.

De igual modo el Consejo aprobó la creación de cinco empresas subsidiarias, las cuales eventualmente se transformarán en empresas filiales durante el siguiente año, para la integración de las siguientes funciones:

**Perforación.-** Aprovechará las ventajas competitivas para la prestación de servicios en esa materia

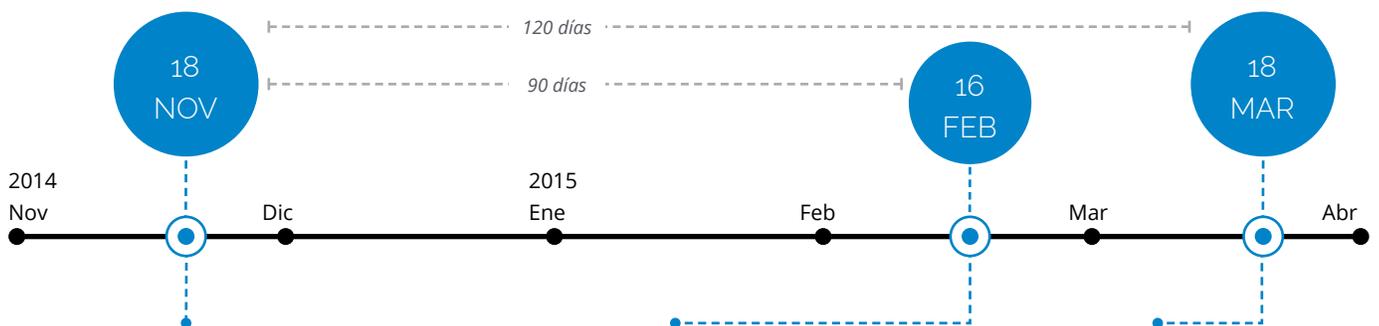
**Logística.-** Dará servicio de transporte terrestre, marítimo y por ducto, incluyendo otras empresas

**Cogeneración y Servicios.-** Maximizará el uso de la energía a través del aprovechamiento del calor y vapor generado por los procesos industriales

**Fertilizantes.-** Esta línea de negocios integrará la cadena productiva del amoníaco hasta la venta de fertilizantes

**Etileno.-** Se separa la línea de negocio del etileno a fin de aprovechar la integración de la cadena de etano hasta la venta de polímeros.

Fuente: Orgullo Petrolero, 2014. Año 2. No. 14



**18 de noviembre 2014**  
Fecha de aprobación de la reorganización corporativa de PEMEX.

**16 de febrero 2015 (90 días después)**  
Fecha límite para que la administración de PEMEX presente la propuesta de los nuevos estatutos orgánicos, así como la propuesta de los acuerdos de creación de las nuevas empresas productivas subsidiarias.

**18 de marzo 2015 (120 días después)**  
Fecha límite para presentar el esquema de precios, tarifas y asignación de costos aplicables en las transacciones comerciales entre PEMEX, sus empresas subsidiarias y filiales, así como las estrategias para el manejo integral de las filiales de PEMEX.

# PEMEX PRESENTÓ PROPUESTA DE INTERCAMBIO DE PETRÓLEO CRUDO A EUA

## **PEMEX importaría hasta 100 mil barriles diarios para mezclarlos con nuestro petróleo y mejorar el proceso de refinación**

Ante la oportunidad comercial que representa el incremento significativo de producción de crudos ligeros en Estados Unidos y la reconfiguración de los sistemas de refinación de México, PEMEX presentó a la Oficina de Industria y Seguridad del Departamento de Comercio de EUA una propuesta de intercambio de petróleo crudo.

Bajo esta propuesta, México importaría hasta 100 mil barriles diarios de crudo ligero y condensados de Estados Unidos con el propósito de mezclarlos con nuestro petróleo y mejorar así el proceso en las refinerías de Salamanca, Tula y Salina Cruz, las cuales tienen configuración cracking, a cambio de la exportación de crudos mexicanos pesados para ser procesados en las refinerías estadounidenses de alta conversión coking. Esto no representa un compromiso adicional a los 803 mil barriles diarios de crudo mexicano que se exportaron en promedio a EUA el año pasado.

Entre otros beneficios, este intercambio fortalecería las relaciones comerciales México - EUA en el marco del TLCAN, además de obtenerse una mayor eficiencia logística en términos de menores costos de transporte, uso preferente de transporte marítimo hacia México y reducción del transporte terrestre en EUA. Estas oportunidades comerciales derivan de que Petróleos Mexicanos está altamente integrado en el mercado de Norteamérica.



Las menciones de PEMEX pueden referirse a Petróleos Mexicanos o a cualquiera de sus organismos subsidiarios.

Fuente: PEMEX Informa, 16 de enero de 2015

## SE INCORPORA PEMEX A LA COALICIÓN DE CLIMA Y AIRE LIMPIO

Como parte de las actividades del gobierno mexicano para apoyar las acciones propuestas por la ONU para combatir el cambio climático, PEMEX se incorporó a la Alianza de Petróleo y Gas de la Coalición de Clima y Aire Limpio (CCAC), que busca fortalecer las medidas para reducir las emisiones de metano y la quema de gas.

El objetivo es contribuir al combate del cambio climático disminuyendo las emisiones de contaminantes de vida corta mediante la aplicación de tecnologías

más eficientes y las mejores prácticas de operación que sean rentables y técnicamente factibles, contribuyendo a la sustentabilidad de la empresa.

La participación de PEMEX en esta alianza se traducirá en la mejora de los procesos productivos, lo que favorecerá la generación de ahorros económicos y la reducción de riesgos industriales y a la salud.

Fuente: Orgullo Petrolero, 2014, Año 2, No. 14



# FUERON PRESENTADOS LOS REGLAMENTOS DE LA REFORMA ENERGÉTICA

A partir de este mes y hasta abril de 2015 se darán a conocer, de manera secuencial, las convocatorias y pre-bases de licitación de la Ronda Uno para la exploración y extracción en las diferentes cuencas del país y se concretarán asociaciones entre PEMEX y otras empresas.

En la presentación del pasado 3 de noviembre, el Presidente de la República, Enrique Peña Nieto, señaló que los proyectos detonarán importantes inversiones en los siguientes años y que, para maximizar el beneficio económico de éstas, se desarrollarán las cadenas de valor y proveeduría nacional del sector energético a favor de las pequeñas y medianas empresas.

El Presidente de la República afirmó que los diez compromisos contraídos en la promulgación de la Reforma Energética se

han cumplido en tiempo y forma. El último de ellos se concretó con la expedición de todos los reglamentos de las leyes secundarias, concluyendo así la etapa regulatoria.

Explicó que México cuenta con un andamiaje legal e institucional de vanguardia que le permitirá iniciar una nueva era de desarrollo energético y crecimiento económico. Indicó y destacó las recomendaciones y propuestas de expertos, académicos y líderes empresariales en la elaboración de los reglamentos, pues sus aportaciones enriquecieron su contenido y ampliaron sus alcances.

Añadió que se reglamenta así toda la cadena de valor de la industria energética, incluyendo la participación privada en la exploración y producción de hidrocarburos,

clave para impulsar la producción de petróleo y gas natural en yacimientos convencionales y no convencionales, así como los que se encuentran en aguas profundas y ultraprofundas.

**“SE REGLAMENTA ASÍ TODA LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA, INCLUYENDO LA PARTICIPACIÓN PRIVADA EN LA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS”:** EPN

Fuente: *Orgullo Petrolero*, 2014. Año 2. No. 14

## SEMINARIO SOBRE LA EXPERIENCIA DE CLUSTERS PETROLEROS EN NORUEGA

El director general de Petróleos Mexicanos, Emilio Lozoya Austin, informó que se han creado proyectos regionales de desarrollo en los estados de Tabasco, Tamaulipas y Veracruz, con el propósito de que la industria local pueda abrirse a mayores oportunidades, incrementar su productividad, fomentar el empleo y el desarrollo económico del país.

Al participar en el “Seminario sobre la Experiencia de Clusters Petroleros en Noruega”, explicó que actualmente opera el Fideicomiso para Promover el Desarrollo de Proveedores y Contratistas (FISO), el cual en el nuevo marco de la Reforma Energética dará servicio no sólo a PEMEX, sino a toda la cadena de la industria energética.

Por otra parte, indicó que la Reforma Energética le otorga a PEMEX, por primera vez en su historia, la libertad para establecer alianzas estratégicas con otras

empresas, una práctica común en el resto del mundo.

En su intervención, el Secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell, indicó que en el futuro inmediato el sector energético requerirá de inversiones cuantiosas, asimilación tecnológica y recursos humanos altamente capacitados. En este proceso tan significativo, la experiencia de Noruega para convertirse en uno de los líderes globales en materia de energía, ha sido uno de nuestros principales referentes.

Añadió que la Reforma Energética ofrece nuevas oportunidades a las pequeñas, medianas y grandes empresas, ya que los requerimientos de contenido nacional establecidos en la legislación aprobada asegurarán una participación mínima para la industria mexicana en los contratos que se otorguen.

Fuente: *Orgullo Petrolero*, 2014. Año 2. No. 14



# En Movimiento

**Autores:**

Eduardo Padrón

José Antonio Ruiz García

## TEMAS DE TENDENCIA EN MÉXICO: CULTURAS URBANAS

A partir de los años cuarenta comenzaron a surgir en nuestro país grupos de jóvenes con características similares en la vestimenta e intereses comunes. A partir de entonces se ha visto desfilar núcleos de personas agrupadas en torno a las distintas tendencias musicales, modas y hábitos de consumo.

Las tribus urbanas -llamadas así por denominación peyorativa- hacen referencia a la manera en que las experiencias sociales de los jóvenes son expresadas colectivamente en la construcción de estilos de vida distintivos.

Autores como Feixa (1995), prefieren llamarles culturas urbanas o culturas juveniles, entendiéndolas como conjuntos de forma de vida y valores, expresados por colectivos generacionales en respuesta a sus condiciones de existencia social y material.

Cuando los jóvenes no tienen al alcance los medios para expresarse, muchos buscan agruparse en conjuntos de personas con intereses comunes, ya sean sociales, políticos y culturales. Un distintivo de su identidad e interacción es la vestimenta.

En México existen diferentes tribus urbanas, entre las más representativas se encuentran: los yuppies, los punks, los emos, los skaters, los rockabilles, entre otras; sin embargo en los últimos años con el acceso al internet, la tecnología y el consumismo, han aparecido nuevos tipos de tribus urbanas, también conocidas como "tribus consumidoras". En ellas, sus miembros no se reconocen a sí mismos como una tribu, pero comparten todas las características de una; algunos ejemplos son los mirreyes y hipsters.

Fuente complementaria: [www.aldf.gob.mx](http://www.aldf.gob.mx)

### Hipster

Hipster es una palabra del inglés cuyo uso data de 1940, cuando era usada como un equivalente del término hepcat, un estilo o moda asociado al ámbito del jazz.

- Fomentan una personalidad relajada e indolente
- Pertenecen a una clase social media-alta
- Aman la tecnología y las redes sociales
- Prefieren la música de jazz, indie y rock alternativo
- Tienen a rescatar ideas y modas pasadas para descontextualizarlas, reinterpretarlas y aplicarlas como nuevas tendencias

### Mirrey

Los mirreyes son los jóvenes que antes eran considerados los "juniors", debido a que obtienen todo lo que desean y se dedican la mayor parte del tiempo a gastar dinero.

Su vida completa está basada en el consumo.

- Pertenecen a una clase social alta
- Se interesan por los lujos y las mejores marcas de productos
- No trabajan, y si lo hacen, es en la empresa de sus padres o amigos

### Yuppie

La palabra yuppie significa young urban professional (joven urbano profesional). Esta cultura urbana se hizo notar en la época de los 80's y 90's con el auge económico.

Hoy en día representa a los jóvenes de la clase media alta, exitosos a nivel profesional.

- Tienen entre 25 y 40 años en promedio
- Buscan triunfar en cualquier ámbito y tener mucha notoriedad en donde se desarrollan
- Tienen un ego alto y le dan mucha importancia a todo lo material
- Son expertos en la tecnología y tienen los últimos y mejores productos tecnológicos
- Se mantiene en buen estado físico, buscan comer saludablemente y hacer ejercicio

# Energía Global

**Autor:**  
 José de Jesús Rodríguez Guzmán  
 José Antonio Ruiz García

## FACTORES DETERMINANTES EN LOS PRECIOS DEL PETRÓLEO (1ra. parte)

La producción energética global ha alcanzado importantes porcentajes en el 2013.

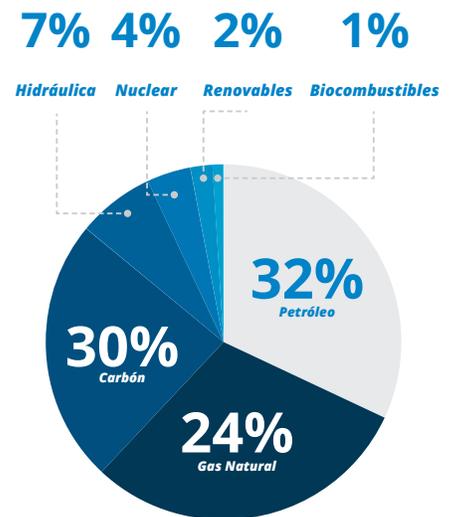
El petróleo sigue siendo el combustible más utilizado del mundo, con el 32,9% del consumo mundial de energía.

Durante el 2013, los países con mayor incremento en su producción, según el informe de BP (British Petroleum) son:

1. Estados Unidos: obtuvo un enorme incremento en la producción de 10 Mbd (millones de barriles diarios) de petróleo, superando la producción de 2012 con un incremento del 13,5%.

2. Federación Rusa: segundo productor mundial con 10,788 Mbd y un incremento un 1,3%.
3. Arabia Saudita: en la tercera posición con una producción de 11,525 Mbd, descendiendo un 1.1% con respecto a 2012.
4. China: cuarto productor mundial con 4,180 Mbd, y un aumento de apenas del 0.6% en 2013 respecto al año anterior.
5. En conjunto la producción mundial de petróleo pasó de 86,251 Mbd en 2012 a 86,808 Mbd en 2013, lo que dejó un incremento del 0,6%.

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2014

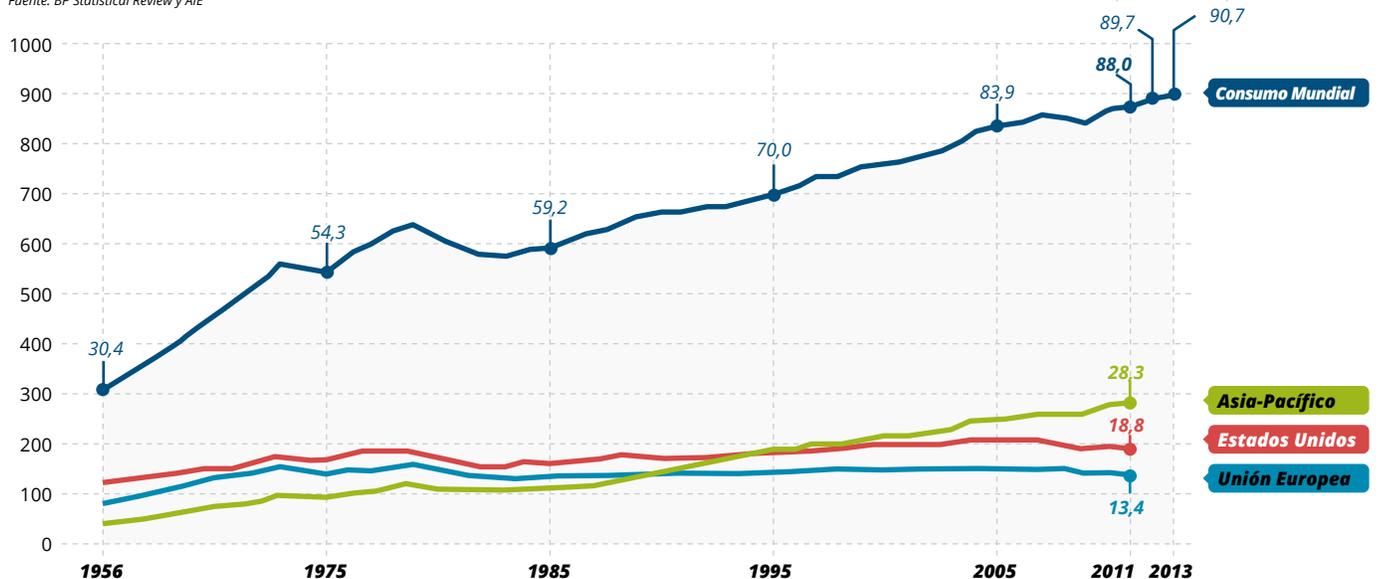


Consumo global en 2013 por tipo de energía

El principal consumidor mundial de petróleo como país vuelve a ser EEUU, perseguido (no muy de cerca) por Europa. La potencia económica de los países de la región de Asia-Pacífico, comandada por China, le permitió adelantar a Europa en consumo de crudo ya a principios de los 70 y hacer lo propio con EEUU, para poner en cabeza, en 1990.

Consumo mundial de petróleo en millones de barriles diarios.

Fuente: BP Statistical Review y AIE



Previsiones de la Agencia Internacional de la Energía para 2012 y 2013

## Factores involucrados en el precio del petróleo

Existen factores constantemente variables que inciden en el comportamiento del mercado petrolero. Destacan principalmente:

**La oferta:** es considerada como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y condiciones dadas, en un determinado momento. También considerada como la cantidad de productos y servicios disponibles para ser consumidos.

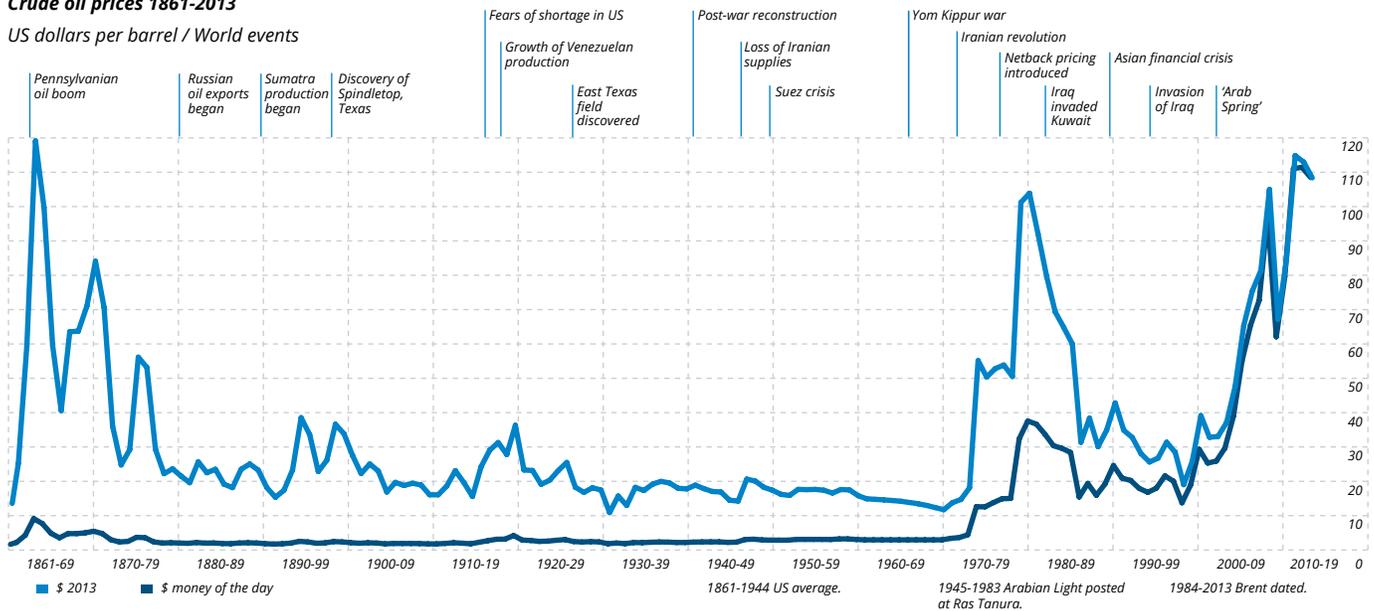
**La demanda:** se refiere a la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor(es).

**Influencia de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP)\*:** regulan la cantidad de barriles producidos, influyendo en el precio mundial del petróleo según sus intereses y los conflictos geopolíticos.

\*Actualmente, la OPEP está integrada por 13 países productores y exportadores de petróleo, ubicados en América, Asia y África, los cuales agrupan una población de alrededor de 554 millones de personas y cuyo principal producto de exportación es el petróleo: Angola, Arabia Saudita, Argelia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, Indonesia, Irak, Kuwait, Nigeria, Qatar, República Islámica de Irán, República Socialista de Libia, Venezuela.

### Crude oil prices 1861-2013

US dollars per barrel / World events

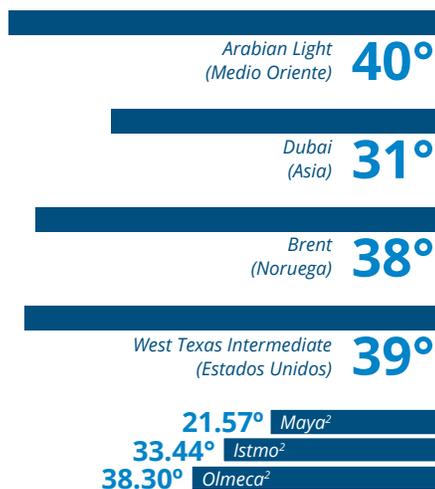


Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2014

## Relación calidad - precio promedio anual

El petróleo se clasifica de diferentes maneras según su densidad, composición química y lugar de origen.

Tipo y calidad (API<sup>1</sup>)



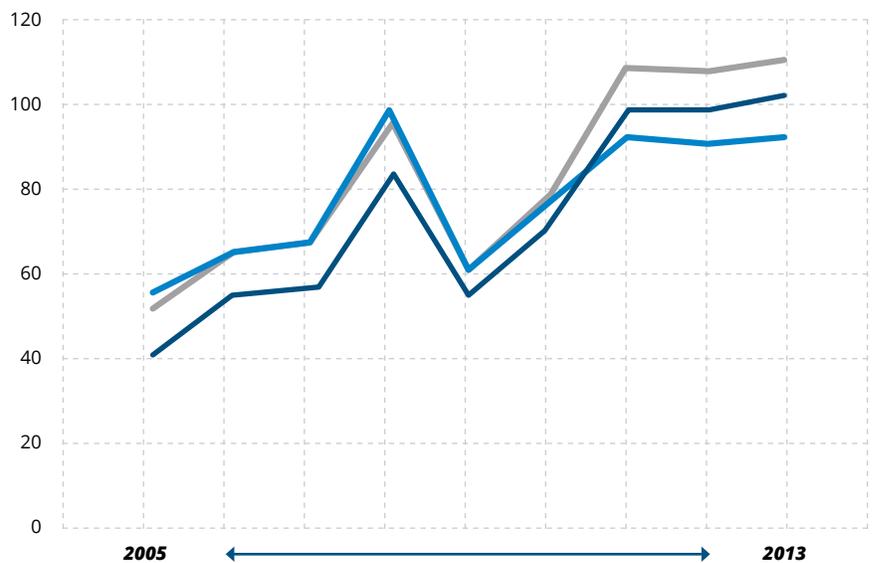
<sup>1</sup> Medida de grados que otorga el American Petroleum Institute, de ahí su nombre. A mayor número de API, mayor calidad y valor de venta

<sup>2</sup> Mezcla Mexicana (México)

Petróleos WTI, Brent y Mezcla Mexicana (MME)

WTI — Brent — MME  
Dólares/barril

Datos: Precio promedio anual



Fuente: www.cnnexpansion.com

## HECHO EN EL CIPM

*En esta sección periódicamente encontrarás las publicaciones del CIPM.*

Ante los retos actuales que afronta la industria petrolera en México, el Colegio de Ingenieros Petroleros de México ha editado el libro "MANUAL DE PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA INGENIERÍA PETROLERA 2014".

Este libro rigurosamente técnico, de manera sencilla expone los conceptos básicos de la industria petrolera, en especial la exploración y producción del petróleo y el gas.

Su propósito es que sirva para que todas las personas relacionadas e interesadas en esta industria, conozcan y comprendan los procesos implicados. En particular, el libro servirá de guía para los formadores y los alumnos de la carrera de Ingeniería Petrolera.

Publicación disponible en las oficinas de la Sede del Colegio de Ingenieros Petroleros de México.



## CONTÁCTANOS

### **Comisión de Publicaciones Técnicas y Boletines Informativos**

José Manuel Reyes Casarreal  
Presidente

### **Dirección**

Poniente 134, No. 411  
Col. San Bartolo Atepehuacan  
Deleg. Gustavo A Madero. México, D.F.

### **Contacto**

+52 (55) 5260 6537  
+52 (55) 5260 6848  
cipm\_sede@cipm.org.mx

Puedes consultar electrónicamente esta edición en la página:

 [www.cipm.org.mx](http://www.cipm.org.mx)

### **Síguenos**

 [www.twitter.com/CIPM\\_AC](https://twitter.com/CIPM_AC)