

---

---

### **III. POLÍTICA ENERGÉTICA**

---

---

#### **Petróleo crudo de exportación (Pemex)**

El 27 de junio de 2014, Petróleos Mexicanos (Pemex) informó que durante el período enero-mayo del año 2014, el precio promedio de la mezcla de petróleo crudo de exportación fue de 93.80 dólares por barril (d/b), lo que significó una reducción de 7.46% con relación al mismo período de 2013 (101.36 d/b).

Cabe destacar que en mayo de 2014, el precio promedio de la mezcla de petróleo crudo de exportación fue de 96.92 d/b, cifra 1.87% mayor con respecto al mes inmediato anterior, 5.60% mayor con relación a diciembre pasado (91.78 d/b) y 1.77% menor si se le compara con el quinto mes de 2013.

Durante los cinco primeros meses de 2014, se obtuvieron ingresos por 16 mil 252 millones de dólares por concepto de exportación de petróleo crudo mexicano en sus tres tipos, cantidad que representó una disminución de 10.13% respecto al mismo período de 2013 (18 mil 83 millones de dólares). Del tipo Maya se reportaron ingresos por 12 mil 569 millones de dólares (77.34%), del tipo Olmeca se obtuvieron 1 mil 387 millones de dólares (8.53%) y del tipo Istmo se percibió un ingreso de 2 mil 295 millones de dólares (14.12%).

**VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE PETRÓLEO CRUDO**  
-Millones de dólares-

	Total	Istmo	Maya <sup>a/</sup>	Olmeca	Por región		
					América	Europa	Lejano Oriente <sup>b/</sup>
<b>2003</b>	<b>16 676</b>	<b>255</b>	<b>14 113</b>	<b>2 308</b>	<b>14 622</b>	<b>1 495</b>	<b>560</b>
<b>2004</b>	<b>21 258</b>	<b>381</b>	<b>17 689</b>	<b>3 188</b>	<b>19 003</b>	<b>1 886</b>	<b>369</b>
<b>2005</b>	<b>28 329</b>	<b>1 570</b>	<b>22 513</b>	<b>4 246</b>	<b>24 856</b>	<b>2 969</b>	<b>504</b>
<b>2006</b>	<b>34 707</b>	<b>1 428</b>	<b>27 835</b>	<b>5 443</b>	<b>30 959</b>	<b>3 174</b>	<b>574</b>
<b>2007</b>	<b>37 937</b>	<b>1 050</b>	<b>32 419</b>	<b>4 469</b>	<b>33 236</b>	<b>3 858</b>	<b>843</b>
<b>2008</b>	<b>43 342</b>	<b>683</b>	<b>37 946</b>	<b>4 712</b>	<b>38 187</b>	<b>4 319</b>	<b>836</b>
<b>2009</b>	<b>25 605</b>	<b>327</b>	<b>21 833</b>	<b>3 445</b>	<b>22 436</b>	<b>2 400</b>	<b>769</b>
<b>2010</b>	<b>35 985</b>	<b>2 149</b>	<b>27 687</b>	<b>6 149</b>	<b>31 101</b>	<b>3 409</b>	<b>1 476</b>
<b>2011</b>	<b>49 380</b>	<b>3 849</b>	<b>37 398</b>	<b>8 133</b>	<b>41 745</b>	<b>4 888</b>	<b>2 747</b>
<b>2012</b>	<b>46 852</b>	<b>3 904</b>	<b>35 194</b>	<b>7 754</b>	<b>37 051</b>	<b>6 611</b>	<b>3 190</b>
<b>2013</b>	<b>42 723</b>	<b>3 928</b>	<b>34 911</b>	<b>3 884</b>	<b>32 126</b>	<b>6 476</b>	<b>4 121</b>
Enero	4 021	444	2 978	599	3 145	780	96
Febrero	3 600	227	2 941	432	2 763	376	460
Marzo	3 521	295	2 791	435	2 493	492	537
Abril	3 792	342	3 098	351	2 949	584	259
Mayo	3 149	83	2 775	291	2 096	593	460
Junio	3 199	172	2 744	284	2 440	494	265
Julio	3 787	297	3 193	297	2 693	509	585
Agosto	3 616	371	3 006	238	2 667	666	283
Septiembre	3 576	379	2 964	233	2 678	743	154
Octubre	3 512	348	2 942	222	2 626	497	389
Noviembre	3 229	416	2 617	196	2 585	279	365
Diciembre	3 722	555	2 861	306	2 991	462	269
<b>2014</b>	<b>16 252</b>	<b>2 295</b>	<b>12 569</b>	<b>1 387</b>	<b>11 537</b>	<b>3 388</b>	<b>1 327</b>
Enero	3 292	542	2 442	308	2 694	554	43
Febrero	3 324	498	2 554	272	2 417	581	325
Marzo	<sup>B/</sup> 3 282	489	<sup>B/</sup> 2 520	274	2 109	<sup>B/</sup> 735	<sup>B/</sup> 438
Abril	<sup>B/</sup> 3 000	374	2 401	<sup>B/</sup> 225	1 926	725	348
Mayo	3 354	392	2 652	309	2 389	793	172

a/ Incluye Crudo Altamira.

b/ Incluye otras regiones.

R/ Cifras revisadas.

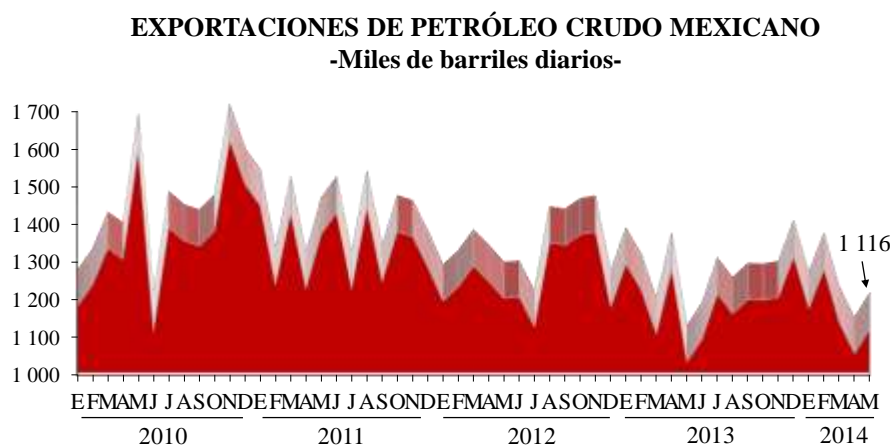
FUENTE: Pemex.

**Fuente de información:**[http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/epreciopromedio\\_esp.pdf](http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/epreciopromedio_esp.pdf)[http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/evalorexporta\\_esp.pdf](http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/evalorexporta_esp.pdf)**Volumen de exportación de petróleo (Pemex)**

De conformidad con información de Pemex, durante el período enero-mayo de 2014, se exportaron a los diferentes destinos un volumen promedio de 1.147 millones de barriles diarios (mb/d), cantidad 3.04% menor a la reportada en el mismo lapso de 2013 (1.183 mb/d).

En mayo de 2014, el volumen promedio de exportación fue de 1.116 mb/d, lo que significó un aumento de 6.18% respecto al mes inmediato anterior (1.051 mb/d), menor en 14.68% con relación a diciembre de 2013 (1.308 mb/d) y 8.45% superior si se le compara con mayo del año anterior (1.029 mb/d).

Los destinos de las exportaciones de petróleos crudos mexicanos, durante el período enero-mayo de 2014, fueron los siguientes: al Continente Americano (72.01%) a Europa (20.05%) y al Lejano Oriente (7.93%).



FUENTE: Petróleos Mexicanos.

**Fuente de información:**

[http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/evolexporta\\_esp.pdf](http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/evolexporta_esp.pdf)

**Pemex-Gas y Petroquímica Básica seleccionó a OAT a para la ingeniería, procura y construcción del proyecto Ramones II (BMV)**

El 9 de julio de 2014, la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) informó que Pemex Gas y Petroquímica Básica (PGPB), a través de su filial Tag Pipelines Norte (Tag Norte), realizó un minucioso análisis de empresas y consorcios que permitan garantizar

experiencia técnica y capacidad para desarrollar en tiempo y forma el proyecto Los Ramones Fase II-Norte.

El consorcio OAT compuesto por las empresas Odebrecht, Techint y la mexicana Arendal se adjudicó el contrato para la Ingeniería, Procura y Construcción (IPC), una vez que demostró cumplir con todos los requerimientos necesarios.

Cabe señalar que Tag Norte, cuyos socios accionistas son Tag Pipelines, Gasoductos de Chihuahua y PMI Holdings, está a cargo del desarrollo de dicho proyecto de infraestructura de gas natural.

Los Ramones II-Norte abarca la construcción de un gasoducto de 42 pulgadas de aproximadamente 450 kilómetros de longitud que va desde Nuevo León hasta San Luis Potosí.

Este proyecto, el cual forma parte del Sistema de Transporte de Gas Natural, abarcará una longitud total superior a un mil kilómetros y tendrá una capacidad de transporte de 2 mil 100 millones de pies cúbicos por día. Asimismo, contribuirá al fortalecimiento de la industria nacional, será un factor importante para aumentar la generación eléctrica y mejorará la distribución de gas natural a los sectores residencial y comercial.

La inversión total será superior a 1 mil 200 millones de dólares, lo que representará una importante generación de empleos en los cinco estados por donde cruzará el gasoducto: Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí, Querétaro y Guanajuato.

**Fuente de información:**

[http://www.bmv.com.mx/eventore/eventore\\_537972\\_1.pdf](http://www.bmv.com.mx/eventore/eventore_537972_1.pdf)

## **Selecciona Pemex ganador del proyecto de Cogeneración Cactus (Pemex)**

El 14 de julio de 2014, Petróleos Mexicanos (Pemex) dio a conocer que seleccionó al ganador del proyecto de Cogeneración Cactus. A continuación se presenta la información.

El consorcio integrado por las empresas Enesa Energía S.A. de C.V., Invenergy Clean Power LLC y Mexichem S.A.B. de C.V. resultó seleccionado para el desarrollo del proyecto de Cogeneración Cactus. En el proceso de acreditación y selección, el cual inició el 12 de marzo, se analizó la documentación presentada por cinco consorcios interesados en participar en este proyecto.

El consorcio ganador se asociará con MGC Cactus S.A.P.I. de C.V., empresa filial de Pemex-Gas y Petroquímica Básica (PGPB).

El proyecto de Cogeneración Cactus busca aprovechar el potencial del Complejo Procesador de Gas Cactus para generar energía eléctrica y vapor con alta eficiencia y confiabilidad, para lo cual se construirá una central de cogeneración con su sistema de transmisión asociado, que tendrá una capacidad preliminar de generación de 530 megawatts y 500 toneladas por hora de vapor.

La fecha estimada de inicio de operación comercial de Cogeneración Cactus es el primer semestre de 2018. Este proyecto significa una inversión directa aproximada de 650 millones de dólares y su construcción generará beneficios ambientales, la creación de alrededor de un mil 500 empleos y la posibilidad de detonar cadenas productivas en la región.

**Fuente de información:**

[http://www.pemex.com/prensa/boletines\\_nacionales/Paginas/2014-070\\_nacional.aspx](http://www.pemex.com/prensa/boletines_nacionales/Paginas/2014-070_nacional.aspx)

**Licitarán cinco proyectos de infraestructura eléctrica (CFE)**

El 21 de julio de 2014, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) anunció la licitación de cinco proyectos de infraestructura eléctrica. A continuación se presenta la información.

El Secretario de Energía y Presidente de la Junta de Gobierno de la Comisión Federal de Electricidad y el Director General de la CFE anunciaron el inicio de los procesos de licitación de cinco proyectos, que representan un monto total aproximado de inversión de 2 mil 800 millones de dólares y que agregarán capacidad instalada de generación por 1 mil 642 megawatts.

Se trata de dos gasoductos, dos centrales termoeléctricas y una línea de transmisión, que se construirán en el contexto de la Reforma Energética.

Durante la presentación oficial, realizada en el Museo Tecnológico, el funcionario de la CFE destacó que estos cinco proyectos forman parte del “Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018”, presentado por el Presidente de la República el pasado 28 de abril.

Agregó que la Comisión Federal cumple así la instrucción del Presidente de la República de acelerar el desarrollo de proyectos de infraestructura, a fin de dar mayor dinamismo a la economía nacional.

Por su parte, el Secretario de Energía indicó que estos proyectos tienden a fortalecer la disponibilidad de recursos energéticos en el norte del país. La CFE está abriendo, añadió, un escenario de prosperidad para los habitantes de esa región de la República.

Durante el anuncio estuvo presente el Presidente del Consejo Rector de Transparencia Mexicana, organismo que supervisará los cinco procesos como testigo social o en calidad de acompañamiento.

Destacó que la participación de Transparencia Mexicana tiene la finalidad de dar mayor transparencia, equidad y certidumbre a dichas licitaciones.

Los detalles de los cinco proyectos a licitar son los siguientes:

### **Gasoductos**

- 1. Gasoducto El Encino – La Laguna:** Transportará gas natural proveniente de la región de Waha, Texas y tendrá una longitud de 423 kilómetros, atravesando los estados de Chihuahua y Durango.

Dará suministro a centrales de generación de la CFE ubicadas en el Norte-Noroeste del país, así como en las regiones Centro y Occidente.

Para ello, estará interconectado a los gasoductos Ojinaga - El Encino y a los gasoductos que se construyan más adelante en el centro y occidente del país.

La inversión estimada es de 650 millones de dólares. Su operación comercial se estima para marzo del 2017.

- 2. Gasoducto San Isidro – Samalayuca:** Se trata de un servicio de transporte de gas natural a través de un gasoducto desde la frontera con Estados Unidos de Norteamérica hasta la Central Ciclo Combinado Norte III, que se ubicará en Samalayuca, Chihuahua.

El gasoducto tendrá una longitud de 23 kilómetros y la inversión estimada es de 50 millones de dólares. El inicio de su operación comercial será en julio de 2016.

### **Centrales de generación**

- I. **Central de Ciclo Combinado Norte III (38 CC Norte III Juárez):** Ubicada en Ciudad Juárez, Chihuahua. Será una central de ciclo combinado de gas natural, con una capacidad media instalada de 928 MW y 788 MW como capacidad media de verano. Se desarrollará bajo la modalidad de Productor Externo de Energía, mediante un contrato con CFE por 25 años.

La inversión estimada es de 1 mil 28 millones de dólares y su operación comercial se estima para octubre del 2017.

- II. **Central de Ciclo Combinado Guaymas II (296 CC Guaymas II):** El proyecto se localiza en Empalme, Sonora, será una central de ciclo combinado de gas natural, con capacidad de 714 MW, que se construirá bajo la modalidad de Obra Pública Financiada.

La inversión aproximada es de 822 millones de dólares. Se estima que iniciará su operación comercial en mayo del 2017.

### **Línea de Transmisión**

- a) **Línea de Transmisión Huasteca-Monterrey (304 LT 1805):** Tendrá una longitud de 432 kilómetros circuito, bajo la modalidad de Obra Pública Financiada. Contempla dos subestaciones convencionales y 3 líneas de transmisión.



El proyecto se localiza en los estados de Tamaulipas y Nuevo León y contará con una inversión aproximada de 257 millones de dólares. Se estima el inicio de su operación comercial en abril del 2016.

**Fuente de información:**

<http://saladeprensa.cfe.gob.mx/boletines/show/8135/>

Para tener acceso a información relacionada visite:

<http://saladeprensa.cfe.gob.mx/boletines/show/8129/>

[http://sener.gob.mx/portal/Default\\_blt.aspx?id=2612](http://sener.gob.mx/portal/Default_blt.aspx?id=2612)

[http://www.energia.gob.mx/webSener/leyes\\_Secundarias/](http://www.energia.gob.mx/webSener/leyes_Secundarias/)

### **Recibe Pemex reconocimiento a la mejor estrategia de financiamiento (Pemex)**

El 16 de julio de 2014, Petróleos Mexicanos (Pemex) fue reconocido por la revista “Latin Finance” como el corporativo con la mejor estrategia en el mercado de bonos. A continuación se presentan los detalles.

Pemex fue reconocido por la revista “Latin Finance” como el corporativo con la mejor estrategia en el mercado de bonos (*High Grade Corporate with the Best Bond Market Strategy*).

La distinción fue otorgada por la excelente capacidad demostrada a lo largo del tiempo por Pemex para anticiparse a las tendencias del mercado, aprovechar las oportunidades de arbitraje y capturar valor en distintos mercados y monedas, así como por la diversificación constante de su base de inversionistas y la relación que sostiene con los mismos.

El Director Corporativo de Finanzas de Pemex destacó que el reto más grande para la empresa durante 2013 fue la alta volatilidad observada en los mercados financieros debido tanto a los anuncios de la Reserva Federal de Estados Unidos de Norteamérica como a diversos factores geopolíticos.

Este premio, afirmó, refleja nuevamente la posición de liderazgo de Petróleos Mexicanos en los mercados internacionales.

Cabe destacar que éste es el segundo reconocimiento que recibe Pemex en el presente año por parte de una publicación especializada ya que anteriormente fue distinguido con el premio *Deal of the Year Award* del *Trade Finance Magazine*, por el programa de colocaciones de bonos por 1 mil 500 millones de dólares con la garantía del Export Import Bank de Estados Unidos de Norteamérica realizado en 2013.

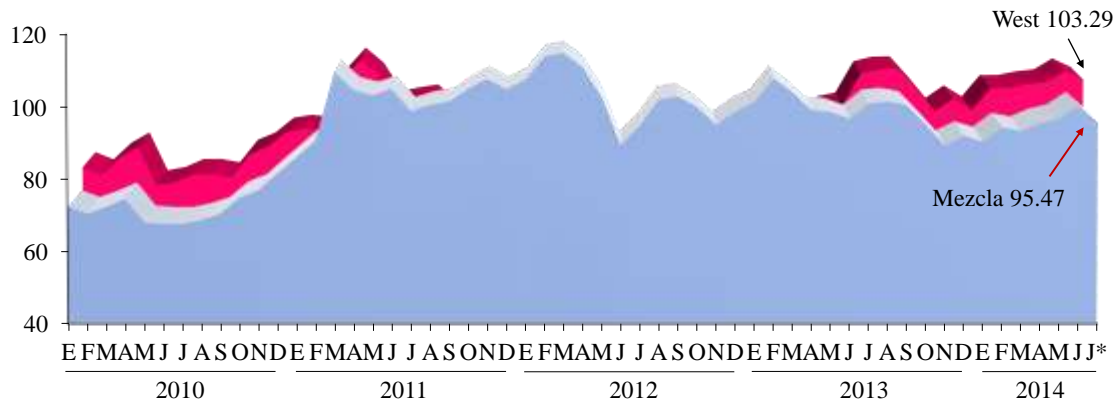
**Fuente de información:**

[http://www.pemex.com/prensa/boletines\\_nacionales/Paginas/2014-071\\_nacional.aspx](http://www.pemex.com/prensa/boletines_nacionales/Paginas/2014-071_nacional.aspx)

### **Petróleo crudo de exportación (Pemex)**

De acuerdo con cifras disponibles de Petróleos Mexicanos (Pemex) y de la Secretaría de Energía (Sener), el precio promedio de la mezcla mexicana de exportación durante los primeros 18 días de julio de 2014 fue de 95.47 d/b, cotización 4.71% menor a la registrada en junio pasado (100.19 d/b), superior en 4.02% con relación a diciembre anterior (91.78%), y 5.48% menos si se le compara con el promedio de julio de 2013 (101.00 d/b).

**PRECIO PROMEDIO MENSUAL DE LA MEZCLA DE PETRÓLEO  
MEXICANO DE EXPORTACIÓN Y WEST TEXAS INTERMEDIATE  
-Dólares por barril-**



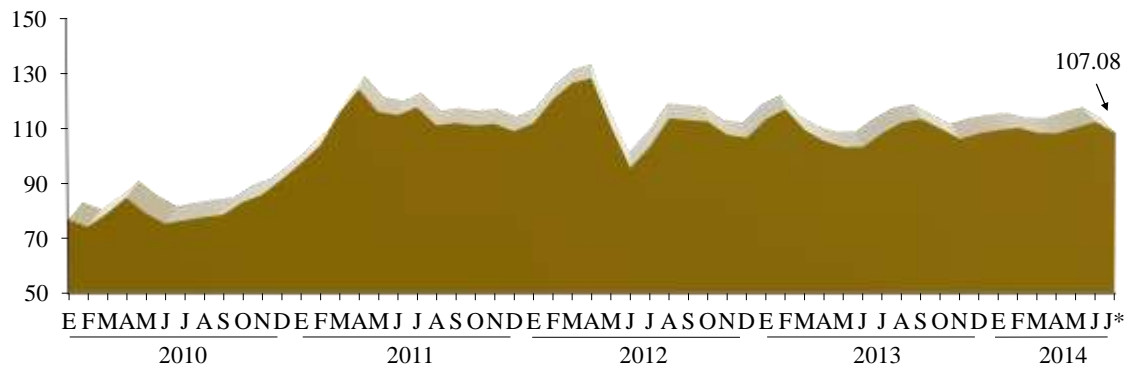
\* Promedio al día 18.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

Por su parte, el crudo West Texas Intermediate (WTI) durante los primeros 18 días de julio de 2014 reportó una cotización promedio de 103.29 d/b, lo que representó una disminución de 2.28% con relación a junio pasado (105.70%), menor en 6.63% respecto a diciembre anterior (97.20 d/b), e inferior en 1.52% si se le compara con el promedio del séptimo mes de 2013 (104.88 d/b)

Asimismo, durante los primeros 18 días de julio del presente año, la cotización promedio del crudo Brent del Mar del Norte fue de 107.08 d/b, precio que significó una reducción de 4.61% con relación al mes inmediato anterior (112.26%), inferior en 3.21% con respecto a diciembre anterior (110.63 d/b), y 1.10% menos si se le compara con el precio promedio de julio 2013 (108.26 d/b).

**PRECIO PROMEDIO MENSUAL DEL BRENT**  
**-Dólares por barril-**



\* Promedio al día 18.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

**PRECIOS INTERNACIONALES DEL PETRÓLEO**  
**-Dólares por barril-**

Fecha	Crudo API Precio promedio spot <sup>1/</sup>		Precio promedio de exportación del crudo mexicano <sup>2/</sup>	Fecha	Crudo API Precio spot <sup>1/</sup>		Precio promedio de exportación del crudo mexicano <sup>2/</sup>
	Brent (38)	West Texas Intermediate (44)			Brent (38)	West Texas Intermediate (44)	
Diciembre 2008	40.60	41.04	33.70	Agosto 2013	112.21	106.20	100.84
Diciembre 2009	74.46	74.01	69.66	Septiembre 2013	113.38	106.33	99.74
Diciembre 2010	91.22	88.36	82.19	Octubre 2013	109.81	100.50	94.95
Diciembre 2011	108.90	98.54	106.33	Noviembre 2013	108.08	93.81	89.71
Diciembre 2012	109.11	87.43	96.67	Diciembre 2013	110.63	97.20	91.78
Enero 2013	113.36	94.65	100.60	Enero 2014	109.34	94.62	90.72
Febrero 2013	116.95	94.87	105.43	Febrero 2014	110.15	100.81	94.18
Marzo 2013	109.24	93.13	102.98	Marzo 2014	108.29	100.87	93.15
Abril 2013	103.09	91.75	99.12	Abril 2014	108.12	101.94	95.34
Mayo 2013	103.02	94.63	98.67	Mayo 2014	110.36	102.53	97.63
Junio 2013	103.14	95.76	97.86	Junio 2014	112.26	105.70	101.19
Julio 2013	108.26	104.88	101.00	Julio*	107.08	103.29	95.47
2/VI/2014	110.13	102.97	97.54				
3/VI/2014	109.66	103.24	97.71	1/VII/2014	110.88	105.96	98.50
4/VI/2014	109.86	103.17	97.82	2/VII/2014	110.22	105.08	97.44
5/VI/2014	109.22	103.07	97.72	3/VII/2014	109.02	104.66	96.65
6/VI/2014	110.00	103.22	97.91	4/VII/2014	109.13	n.c.	n.c.
9/VI/2014	111.34	104.99	99.07	7/VII/2014	108.74	104.09	96.04
10/VI/2014	109.97	104.92	99.06	8/VII/2014	107.69	103.96	95.59
11/VI/2014	110.62	104.94	99.38	9/VII/2014	106.88	102.83	94.99
12/VI/2014	112.97	107.10	101.13	10/VII/2014	106.24	103.51	94.95
13/VI/2014	113.54	107.39	101.60	11/VII/2014	105.81	101.38	93.77
16/VI/2014	113.81	107.42	101.69	14/VII/2014	104.77	101.63	93.14
17/VI/2014	114.41	106.85	101.23	15/VII/2014	103.21	100.46	93.16
18/VI/2014	114.64	106.54	101.44	16/VII/2014	104.90	101.78	94.53
19/VI/2014	115.58	106.98	102.12	17/VII/2014	105.83	103.74	96.24
20/VI/2014	114.94	107.85	102.41	18/VII/2014	105.82	103.73	96.14
23/VI/2014	113.66	106.73	101.66				
24/VI/2014	113.78	106.61	101.75				
25/VI/2014	112.88	106.96	101.38				
26/VI/2014	112.65	106.39	100.97				
27/VI/2014	112.66	106.36	100.80				
30/VI/2014	111.07	105.97	99.62				
<b>Promedio de junio de 2014</b>	<b>112.26</b>	<b>105.70</b>	<b>100.19</b>	<b>Promedio de julio de 2014*</b>	<b>107.08</b>	<b>103.29</b>	<b>95.47</b>
<b>Desviación estándar junio de 2014</b>	<b>2.00</b>	<b>1.66</b>	<b>1.69</b>	<b>Desviación estándar julio de 2014*</b>	<b>2.25</b>	<b>1.60</b>	<b>1.60</b>

1/ Petróleos Mexicanos y Secretaría de Energía.

2/ Precio informativo proporcionado por Petróleos Mexicanos Internacional (PMI), Secretaría de Energía, El Financiero y Reforma.

n.c.= no cotizó.

\* Cálculos de las cotizaciones promedio del 1 al 18.

Nota: PMI Comercio Internacional, S.A. de C.V. surgió en 1989, producto de la estrategia comercial de Pemex para competir en el mercado internacional de petróleo y productos derivados; con autonomía patrimonial, técnica y administrativa. Es una Entidad constituida bajo el régimen de empresa de participación estatal mayoritaria, de control presupuestario indirecto que opera a través de recursos propios, estableciendo dentro de sus objetivos y metas el asegurar la colocación en el mercado exterior de las exportaciones de petróleo crudo de Pemex, así como proporcionar servicios comerciales y administrativos a empresas del Grupo Pemex que realizan actividades relacionadas con el comercio de hidrocarburos.

FUENTE: Secretaría de Energía con información del PMI Internacional.

**Fuente de información:**

<http://www.sener.gob.mx/webSener/portal/Default.aspx?id=1518>

[http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/epreciopromedio\\_esp.pdf](http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/epreciopromedio_esp.pdf)

[http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/evalorexporta\\_esp.pdf](http://www.ri.pemex.com/files/dcpe/petro/evalorexporta_esp.pdf)

## **Informe de Sustentabilidad 2013 (Pemex)**

El 23 de junio de 2014, Petróleos Mexicanos (Pemex) dio a conocer el “Informe de Sustentabilidad 2013”. Para el presente informe se tomaron los apartados de Desempeño Económico y Social. A continuación se presenta la información.

En Pemex contribuimos al desarrollo económico del país a través del abasto oportuno y suficiente de los energéticos necesarios para impulsar el desarrollo, del pago de nuestros impuestos, de la oferta de empleos de calidad, del desarrollo profesional de nuestros trabajadores y trabajadoras, de la adquisición de bienes y servicios y de las inversiones sociales directas que hacemos en diversos estados del país.

Pemex es el principal contribuyente del Estado Mexicano. En 2013, aportamos más de 871 mil millones de pesos por concepto de impuestos y derechos, que contribuyen a fortalecer el funcionamiento de las instituciones y a generar condiciones propicias para el crecimiento de la economía.

2013 fue un año complejo para la industria de petróleo y gas. El precio del crudo de referencia para Pemex tuvo una caída del 3.2%; el precio internacional de la gasolina se contrajo también un 4.1%; los petrolíferos y petroquímicos registraron también un movimiento a la baja en sus precios, y el tipo de cambio tuvo un impacto negativo en los indicadores financieros de la empresa.

Sin embargo, logramos incrementar la producción de gas asociado proveniente de los Activos Litoral de Tabasco y Abkatún-Pol-Chuc de la Región Marina Suroeste, y Aceite Terciario del Golfo, de la Región Norte. Asimismo, logramos aumentar en 3.7% la producción de petrolíferos y gas licuado con respecto a 2012, lo que supuso un cumplimiento de 93.2% de la meta.

En lo que respecta a la producción de petroquímicos, ésta se ubicó 3.8% arriba de lo registrado en 2012 como resultado de una mayor producción de Pemex-Petroquímica.

A lo largo del año, continuamos con la operación de la Estrategia para el Desarrollo de Proveedores, Contratistas y Contenido Nacional para favorecer el desarrollo de las cadenas productivas del país e incrementar el contenido nacional de nuestras adquisiciones.

Finalmente, renovamos nuestra flota petrolera con embarcaciones de última generación y equipados con alta tecnología, doble casco de protección contra derrame por accidentes y una capacidad de almacenamiento de 320 mil barriles de combustibles. Estos buques colocan a Pemex como la empresa con la flota más moderna del mundo en su tipo y nos generarán ahorros por alrededor de 60 millones de dólares al año en gastos de operación.

Ante un nuevo escenario de negocios derivado de la Reforma Energética, estamos listos para la competencia y tenemos confianza en que lograremos mantenernos como los líderes de la industria energética del país.

### **Datos Financieros**

Durante 2013, el decremento en los precios internacionales de referencia de crudo y sus derivados tuvo un efecto adverso en las ventas. Por otra parte, la disminución en los costos fue inferior en proporción a la disminución en los ingresos, debido a costos incrementales propios de la industria y a los costos fijos que Pemex enfrenta.

Los ingresos totales disminuyeron 19.7 miles de millones de pesos (1.3%). Ello se debió a la baja en las exportaciones de productos, en donde destaca una reducción de 25.6 millones de barriles en la exportación del petróleo crudo, como consecuencia de la baja en la producción y el incremento en la capacidad de proceso de Pemex

Refinación, además de la baja en el precio promedio de venta de la mezcla del crudo mexicano en los mercados internacionales.

Por otra parte, se observó un incremento en ventas nacionales como consecuencia del alza en los precios de productos en el mercado nacional y el aumento en la demanda de gasolina Pemex Premium.

**ESTADO DE RESULTADOS CONSOLIDADO DEL 1° DE ENERO AL 31 DE  
DICIEMBRE DE 2013**  
Cifras dictaminadas bajo Normas de Información Financiera  
Gubernamental General o Específica para el Sector  
Paraestatal (NIFGESP)  
-Millones de pesos-

Concepto	2013		2012		Variación	
	Importe	%	Importe	%	Importe	%
<b>Ingresos totales</b>	<b>1 537 740.3</b>	<b>100.0</b>	<b>1 557 439.5</b>	<b>100.0</b>	<b>-19 699.2</b>	<b>-1.3</b>
En el país	910 187.6	59.2	867 036.7	55.7	43 150.9	5.0
De exportación	621 156.7	40.4	684 866.1	44.0	-63 709.4	-9.3
Ingresos por servicios	6 396.0	0.4	5 536.7	0.4	859.3	15.5
<b>Costo de lo vendido</b>	<b>701 301.8</b>	<b>45.6</b>	<b>709 182.6</b>	<b>45.5</b>	<b>-7 880.8</b>	<b>-1.1</b>
<b>Rendimiento bruto</b>	<b>836 438.5</b>	<b>54.4</b>	<b>848 256.9</b>	<b>54.5</b>	<b>-11 818.4</b>	<b>-1.4</b>
<b>Gastos generales</b>	<b>119 156.8</b>	<b>7.7</b>	<b>112 855.8</b>	<b>7.2</b>	<b>6 301.0</b>	<b>5.6</b>
<b>Gastos de distribución y transportación</b>	<b>22 541.0</b>	<b>1.5</b>	<b>20 994.9</b>	<b>1.3</b>	<b>1 546.1</b>	<b>7.4</b>
<b>Gastos de administración</b>	<b>96 615.8</b>	<b>6.3</b>	<b>91 860.9</b>	<b>5.9</b>	<b>4 754.9</b>	<b>5.2</b>
<b>Rendimiento de operación</b>	<b>717 281.7</b>	<b>46.6</b>	<b>735 401.1</b>	<b>47.2</b>	<b>-18 119.4</b>	<b>-2.5</b>
<b>Otros Ingresos, neto</b>	<b>57 233.1</b>	<b>3.7</b>	<b>198 093.7</b>	<b>12.7</b>	<b>-140 860.6</b>	<b>-71.1</b>
<b>Resultado Integral de Financiamiento</b>	<b>-31 685.7</b>	<b>-2.1</b>	<b>-7 271.5</b>	<b>-0.5</b>	<b>-24 414.2</b>	<b>-335.8</b>
Intereses pagados-neto	-27 954.1	-1.8	-48 937.8	-3.1	20 983.7	42.9
(Pérdida) utilidad en cambios-neta	-3 731.6	-0.2	41 666.3	2.7	-45 397.9	-109.0
<b>Participación en los resultados de compañías subsidiarias no consolidadas y asociadas</b>	<b>8 741.8</b>	<b>0.6</b>	<b>12 559.2</b>	<b>0.8</b>	<b>-3 817.4</b>	<b>-30.4</b>
<b>Rendimiento antes de derechos e impuestos</b>	<b>751 570.9</b>	<b>48.9</b>	<b>938 782.5</b>	<b>60.3</b>	<b>-187 211.6</b>	<b>-19.9</b>
<b>Derechos s/extracción de petróleo y otros</b>	<b>857 213.8</b>	<b>55.7</b>	<b>898 285.0</b>	<b>57.7</b>	<b>-41 071.2</b>	<b>-4.6</b>
<b>Impuesto a los rendimientos petroleros</b>	<b>5 021.8</b>	<b>0.3</b>	<b>3 591.1</b>	<b>0.2</b>	<b>1 430.7</b>	<b>39.8</b>
<b>(Pérdida) rendimiento neto del ejercicio</b>	<b>-110 664.7</b>	<b>-7.2</b>	<b>36 906.4</b>	<b>2.4</b>	<b>-147 571.1</b>	<b>-400.0</b>

Nota: Las sumas pueden no coincidir debido a redondeo.

FUENTE: Petróleos Mexicanos. Dirección Corporativa de Finanzas. Estados financieros consolidados auditados.

## Balanza Comercial

En 2013, el superávit de la balanza comercial de Pemex registró 20 mil 263 millones 400 mil dólares, 3.4% por debajo de los montos del año previo, ello en virtud de que se acentuó la disminución en el valor de las exportaciones en 3 mil 481 millones 4 mil dólares con respecto a la reducción de importaciones, en 2 mil 768 millones 5 mil



dólares. Las menores exportaciones estuvieron asociadas esencialmente a las del crudo. En el caso de las importaciones, las mayores caídas estuvieron relacionadas con las gasolinas y diesel.

Las exportaciones totales de hidrocarburos registraron 48 mil 593 millones 8 mil dólares, importe 6.7% menor a las de 2012, con un cumplimiento de la meta de 114%. Del total de la comercialización exterior, la participación por tipo de producto fue la siguiente: petróleo crudo, 87.9%; petrolíferos y gas licuado, 6.9%; gasolina natural, 4.5%; petroquímicos, 0.4%; condensados, 0.3%; y un porcentaje no significativo de gas natural seco.

Las importaciones de hidrocarburos alcanzaron 28 mil 330 millones 4 mil dólares, monto 8.9% inferior a lo registrado el año anterior, por la reducción en las importaciones de petrolíferos, en especial gasolinas y diesel y en menor medida de combustóleo. De las importaciones totales, 85.2% fueron petrolíferos, 8.8% gas natural, 5.5% gas licuado y 0.5% petroquímicos.

## **Producción**

### **Producción de Crudo**

En 2013, la producción de crudo se ubicó en 2 mil 522 miles de barriles diarios (mbd), 26 mbd inferior al promedio de 2012 debido a:

- Menor producción de crudo pesado en 1.4%, debido a la declinación natural de campos y al incremento del flujo fraccional de agua en el Activo Cantarell.
- Menor producción de crudo super ligero en 5.7%, derivado, principalmente, de la declinación natural de campos en los proyectos Delta del Grijalva y Crudo Ligero Marino.

**PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO POR TIPO,  
REGIÓN Y ACTIVO**  
-Miles de barriles diarios-

Concepto	2011	2012	2013	Var. (%) 13/12
<b>Total</b>	<b>2 552.6</b>	<b>2 547.9</b>	<b>2 522.1</b>	<b>-1.0</b>
<b>Por tipo</b>				
Pesado	1 417.1	1 385.0	1 365.1	-1.4
Ligero	798.3	834.0	847.1	1.6
Superligero	337.2	328.9	310.0	-5.7
<b>Por región</b>				
<b>Región Marina Noroeste</b>	<b>1 342.7</b>	<b>1 309.2</b>	<b>1 303.6</b>	<b>-0.4</b>
Cantarell	500.7	454.1	439.8	-3.1
Ku-Maloob-Zaap	842.1	855.1	863.8	1.0
<b>Región Marina Suroeste</b>	<b>560.6</b>	<b>585.5</b>	<b>592.9</b>	<b>1.3</b>
Abkatún-Pol-Chuc	276.2	266.3	293.6	10.3
Litoral de Tabasco	284.4	319.2	299.2	-6.3
<b>Región Sur</b>	<b>530.6</b>	<b>508.2</b>	<b>480.8</b>	<b>-5.4</b>
Cinco Presidentes	83.5	96.0	93.1	-3.0
Bellota-Jujo	143.4	130.3	134.3	3.1
Samaria-Luna	222.7	205.1	172.5	-15.9
Macuspana-Muspac	81.1	76.8	80.9	5.3
<b>Región Norte</b>	<b>118.8</b>	<b>145.1</b>	<b>144.9</b>	<b>-0.1</b>
Poza Rica-Altamira	60.2	67.8	61.5	-9.3
Aceite Terciario del Golfo	52.8	68.6	66.2	-3.5
Burgos	2.5	4.8	8.0	66.7
Veracruz	3.2	4.0	9.3	132.5

La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.  
FUENTE: Petróleos Mexicanos.

### Producción de Gas Natural

La producción de gas natural se mantuvo estable, alcanzando 5 mil 679 millones de pies cúbicos diarios (mmpcd), lo que se debió a:

- Menor producción de gas no asociado por la reducción programada de actividades de perforación y terminación de pozos en los Activos Burgos y Veracruz, de la Región Norte.
- Ello fue compensado por un incremento en la producción de gas asociado proveniente de los Activos Litoral de Tabasco y Abkatún-Pol-Chuc de la Región Marina Suroeste, y Aceite Terciario del Golfo, de la Región Norte.

**PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL POR TIPO Y REGIÓN**  
**-Miles de pies cúbicos diarios-**

Concepto	2011	2012	2013	Var. (%) 13/12
<b>Total<sup>1/</sup></b>	<b>6 594.1</b>	<b>6 384.7</b>	<b>6 370.3</b>	<b>-0.2</b>
<b>Por tipo</b>				
Asociado	4 423.1	4 474.9	4 607.7	3.0
No asociado	2 171.0	1 909.8	1 762.6	-7.7
<b>Por región</b>				
<b>Región Marina Noroeste</b>	<b>1 405.6</b>	<b>1 333.9</b>	<b>1 412.2</b>	<b>5.9</b>
Cantarell	1 074.7	1 004.2	1 007.1	0.3
Ku-Maloob-Zaap	330.9	329.7	405.1	22.9
<b>Región Marina Suroeste</b>	<b>1 208.3</b>	<b>1 259.2</b>	<b>1 327.0</b>	<b>5.4</b>
Abkatún-Pol-Chuc	559.0	523.6	579.4	10.7
Litoral de Tabasco	649.3	735.6	747.6	1.6
<b>Región Sur</b>	<b>1 692.3</b>	<b>1 652.4</b>	<b>1 570.5</b>	<b>-5.0</b>
Cinco Presidentes	116.9	116.3	129.4	11.3
Bellota-Jujo	288.2	297.4	319.7	7.5
Samaria-Luna	715.7	695.9	606.3	-12.9
Macuspana-Muspac	571.5	542.9	515.1	-5.1
<b>Región Norte</b>	<b>2 287.8</b>	<b>2 139.3</b>	<b>2 060.6</b>	<b>-3.7</b>
Burgos	1 344.1	1 269.3	1 286.6	1.4
Poza Rica-Altamira	115.2	120.0	112.4	-6.3
Aceite Terciario del Golfo	111.9	148.8	167.0	12.2
Veracruz	716.7	601.2	494.5	-17.7
Nitrógeno	680.6	708.5	691.4	-2.4
Gas natural sin nitrógeno	5 913.4	5 676.3	5 678.9	0.0

<sup>1/</sup> Incluye bióxido de carbono y nitrógeno.

La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

## Proceso de Crudo

En 2013, el proceso total de petróleo crudo fue de 1 mil 224.1 mbd, 2.1% superior al proceso registrado en 2012. Lo anterior fue resultado de mayor proceso de crudo en las refinerías de Salina Cruz, Salamanca y Minatitlán, en esta última por la normalización de operaciones de plantas del proyecto de reconfiguración.

**PROCESO DE PETRÓLEO CRUDO POR REFINERÍA**  
**-Miles de barriles diarios-**

Concepto	2011	2012	2013	Var. (%) 13/12
<b>Proceso de crudo</b>	<b>1 166.6</b>	<b>1 199.3</b>	<b>1 224.1</b>	<b>2.1</b>
Cadereyta	170.6	187.7	188.8	0.6
Madero	117.4	127.8	129.8	1.6
Minatitlán	151.9	170.6	182.8	7.2
Salamanca	170.7	179.2	194.5	8.5
Salina Cruz	279.4	256.7	282.4	10.0
Tula	276.6	277.3	245.8	-11.4

La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.

FUENTE: Petróleos Mexicanos..

### Producción de Petrolíferos

Pemex y sus organismos subsidiarios produjeron 1 millón 456 mil 800 barriles diarios de petrolíferos y gas licuado, lo que representó un aumento de 3.7% respecto de 2012 y un cumplimiento de 93.2% de la meta. La producción total incluyó 1 mil 275.8 mbd provenientes del Sistema Nacional de Refinación, 177.7 mbd de gas licuado de los complejos procesadores de gas y 3.3 mbd de gas licuado del Campo Nejo de Pemex-Exploración y Producción.

El incremento en el proceso de crudo, la mayor elaboración de productos ligeros e intermedios y el incremento en la capacidad utilizada, implicaron importantes avances del desempeño operativo del Sistema Nacional de Refinación. Sin embargo, el margen variable de refinación al cierre de 2013 disminuyó a 1.84 dólares por barril (de 0.01 dólares por barril al cierre de 2012) debido al comportamiento de los precios internacionales del crudo y productos refinados.

**PRODUCCIÓN DE PETROLÍFEROS Y GAS LICUADO**  
-Miles de barriles diarios-

Concepto	2011	2012	2013	Var. (%) 13/12
<b>Total</b>	<b>1 378.7</b>	<b>1 404.8</b>	<b>1 456.8</b>	<b>3.7</b>
PEMEX-Refinación	1 190.2	1 225.9	1 275.8	4.1
PEMEX-Gas y Petroquímica Básica	185.4	176.0	177.7	1.0
PEMEX-Exploración y Producción	2.4	2.9	3.3	13.8
PEMEX-Petroquímica	0.6	0.0	0.0	-

La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

En Pemex-Refinación se elaboraron 1 mil 275.8 mbd de petrolíferos y gas licuado, 4.1% por arriba de lo registrado el año previo y que resulta de una mayor producción de gasolina Pemex Magna, Pemex Diesel UBA, coque, aceite cíclico ligero y turbosina, entre otros productos.

**PRODUCCIÓN DE PETROLÍFEROS Y GAS LICUADO**  
**EN EL SISTEMA NACIONAL DE REFINACIÓN**  
-Miles de barriles diarios-

Concepto	2011	2012	2013	Var. (%) 13/12
<b>Total</b>	<b>1 190.2</b>	<b>1 225.9</b>	<b>1 275.8</b>	<b>4.1</b>
<b>Gas licuado<sup>1/</sup></b>	<b>21.4</b>	<b>25.2</b>	<b>25.2</b>	<b>0.0</b>
<b>Gasolinas</b>	<b>400.3</b>	<b>418.1</b>	<b>437.3</b>	<b>4.6</b>
PEMEX Magna	324.2	336.8	360.5	7.0
PEMEX Magna UBA	61.7	61.5	56.7	-7.8
PEMEX Premium	13.7	19.7	19.8	0.5
Otras	0.7	0.0	0.2	-
<b>Turbosina</b>	<b>56.3</b>	<b>56.6</b>	<b>60.8</b>	<b>7.4</b>
<b>Diesel</b>	<b>273.8</b>	<b>299.6</b>	<b>313.4</b>	<b>4.6</b>
PEMEX Diesel	193.6	225.9	217.7	-3.6
PEMEX Diesel UBA	80.1	72.6	92.1	26.9
Otros	0.1	1.0	3.7	-
<b>Combustóleo</b>	<b>307.5</b>	<b>273.4</b>	<b>268.8</b>	<b>-1.7</b>
<b>Otros petrolíferos<sup>2/</sup></b>	<b>131.0</b>	<b>152.9</b>	<b>170.2</b>	<b>11.3</b>

<sup>1/</sup> No incluye gas licuado proveniente de la mezcla de butanos.

<sup>2/</sup> Incluye coque, asfaltos, lubricantes, parafinas extracto de furfural, aeroflex, aceite cíclico ligero y gas seco de refinación.

La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo.

FUENTE Petróleos Mexicanos.

## **Proceso de Gas Natural y Producción de Gas Seco y Líquidos del Gas**

En 2013, el proceso de gas natural fue 0.5% mayor respecto al 2012, como resultado de una mayor producción de gas húmedo dulce en la Región Norte.

Asimismo, el proceso de condensados fue mayor en 1.3% debido a la mayor oferta de condensados dulces en la misma Región.

Como consecuencia, la producción de gas seco aumentó 1.8%, o 65 mmpcd, en tanto que la producción de líquidos del gas natural disminuyó en 1.0% debido a menor oferta de gas húmedo amargo de las regiones marinas.

El gas licuado producido en el Sistema Nacional de Refinación (SNR) fue 25.2 mbd diarios, misma cifra que en 2012 y que representó un cumplimiento de 87.5% de la meta. Estos datos no incluyen el gas licuado proveniente de la mezcla de butanos, ya considerada en la elaboración en los complejos procesadores de gas.

Por lo que toca a la producción de gasolina, el promedio anual fue de 437.3 mbd, volumen 4.6% mayor que la producción del año anterior. Asimismo, se elaboraron 60.8 mbd de turbosina, un aumento del 7.4% respecto de 2012.

La producción de diesel totalizó 313.4 mbd, 4.6% mayor a la del año previo, con un porcentaje de cumplimiento de 90.1% del programa, resultado de altos inventarios de productos intermedios y del menor proceso de crudo en Cadereyta y Minatitlán.

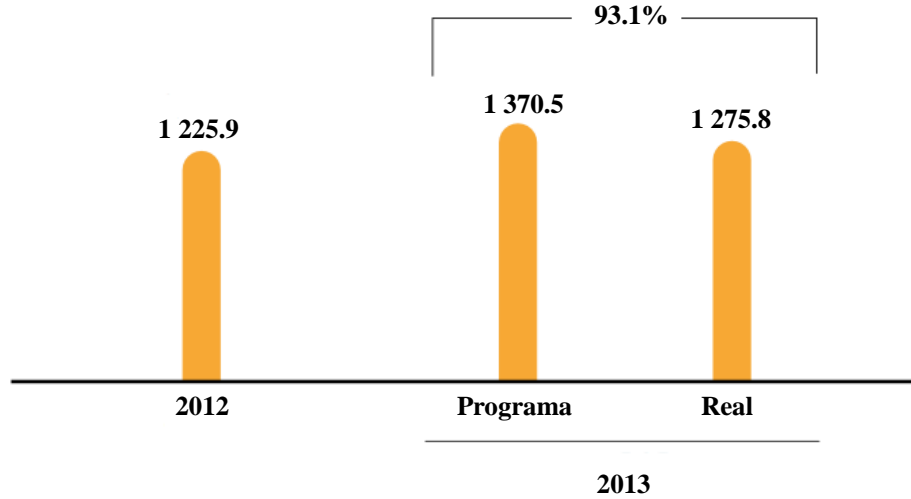
De combustóleo se elaboraron 268.8 mbd, volumen 1.7% inferior al del año anterior.

La producción de otros petrolíferos promedió 170.2 mbd, 11.3% mayor a la del año previo, con un cumplimiento de 106.2% de la meta. Estos datos incluyen 70.7 mbpced de gas seco de refinerías, 60.7 mbd de coque, 14.7 mbd de aceite cíclico ligero,

18.7 mbd de asfaltos, 4.4 mbd de lubricantes, 0.7 mbd de parafinas, 0.2 mbd de extracto furfural y 0.1 miles de barriles diarios de aeroflex.

### PRODUCCIÓN DE PETROLÍFEROS Y GAS LICUADO EN EL SNR

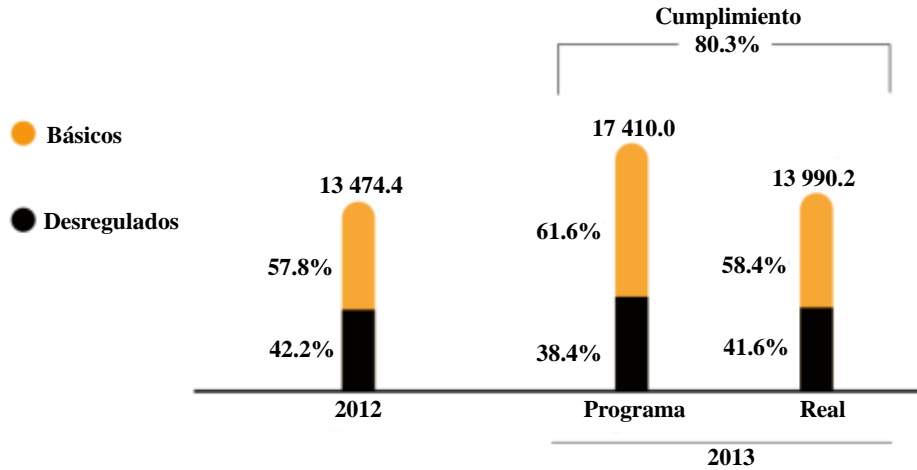
Enero-Diciembre  
-Miles de barriles diarios-  
Cumplimiento



FUENTE: Petróleos Mexicanos.

En lo que respecta a la producción de petroquímicos, ésta se ubicó en las 13 millones 990 mil 200 toneladas, 3.8% más que en 2012, resultado de la mayor producción de Pemex-Petroquímica. De la producción total, 41.6% correspondió a petroquímicos básicos y 58.4% a desregulados; 1 millón 253 mil toneladas provinieron de Pemex-Refinación, 5 millones 718 mil 900 toneladas de Pemex-Gas y Petroquímica Básica y 7 millones 18 mil 300 toneladas de Pemex-Petroquímica.

**PRODUCCIÓN DE PETROQUÍMICOS**  
-Miles de toneladas-



FUENTE: Petróleos Mexicanos.

Por su parte, la producción de petroquímicos básicos ascendió a 5 millones 815 mil 900 toneladas, resultando 2.2% superior al del año previo, derivado del incremento de la producción de Pemex-Petroquímica.

**PRODUCCIÓN DE PETROQUÍMICOS**  
-Miles de toneladas-

Concepto	2012	2013		Var. (%) 13/12	Cumpl. (%) Real/Prog.
		Prog.	Real		
<b>Total</b>	<b>13 474.2</b>	<b>17 410.0</b>	<b>13 990.2</b>	<b>3.8</b>	<b>80.4</b>
PEMEX-Petroquímica <sup>1/</sup>	6 340.8	9 541.3	7 018.3	10.7	73.6
PEMEX-Refinación	1 333.4	1 718.5	1 253.0	-6.0	72.9
PEMEX-Gas y Petroquímica Básica	5 800.0	6 150.1	5 718.9	-1.4	93.0
Petroquímicos Básicos	5 688.7	6 691.6	5 815.9	2.2	86.9
PEMEX-Gas y Petroquímica Básica	5 208.5	5 484.3	5 099.2	-2.1	93.0
Naftas (gasolina natural)	2 807.5	2 875.7	2 834.9	1.0	98.6
Etano	2 401.0	2 608.6	2 264.3	-5.7	86.8
PEMEX-Refinación	466.7	598.8	419.4	-10.1	70.0
Materia prima para negro de humo	466.7	598.8	419.4	-10.1	70.0
PEMEX-Petroquímica	13.5	608.5	297.3	2 102.2	48.9
Butanos	1.2	63.1	17.0	1 316.7	26.9
Pentanos <sup>2/</sup>	3.9	483.3	250.2	6 315.4	51.8
Hexano	5.1	54.0	22.1	333.3	40.9
Heptano	3.2	8.0	8.0	150.0	100.0
Petroquímicos Desregulados	7 785.5	10 718.4	8 174.4	5.0	76.3
PEMEX-Petroquímica	6 327.3	8 932.9	6 721.0	6.2	75.2
PEMEX-Refinación	866.7	1 119.7	833.6	-3.8	74.4
PEMEX-Gas y Petroquímica Básica	591.5	665.8	619.7	4.8	93.1

<sup>1/</sup> No incluye petrolíferos (26.4 miles de toneladas en 2012, 366.1 miles en programa y 321.1 miles en 2013).

<sup>2/</sup> Incluye isopentanos (sin producción en 2012, 175.6 miles de toneladas en programa y 81.2 miles en 2013).

La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.



De petroquímicos desregulados se produjeron 8 millones 174 mil 400 toneladas, volumen 5% superior al registrado en 2012, ello como resultado de una mayor producción de la cadena de aromáticos y derivados, productos entre los que destaca el hidrocarburo de alto octano, tolueno y xilenos.

**PRODUCCIÓN DE PETROQUÍMICOS DESREGULADOS**  
-Miles de toneladas-

Concepto	2011	2012	2013	Var. (%) 13/12
<b>Total</b>	<b>8 450.5</b>	<b>7 785.5</b>	<b>8 174.4</b>	<b>5.0</b>
<b>PEMEX-Petroquímica</b>	<b>7 120.6</b>	<b>6 327.3</b>	<b>6 721.0</b>	<b>6.2</b>
<b>Derivados del metano</b>	<b>2 306.5</b>	<b>2 473.0</b>	<b>2 460.5</b>	<b>-0.5</b>
Amoniaco	867.3	939.1	921.6	-1.9
Anhídrido carbónico	1 288.6	1 382.6	1 382.3	0.0
Metanol	150.6	151.3	156.6	3.5
<b>Derivados del etano</b>	<b>2 750.4</b>	<b>2 774.7</b>	<b>2 473.3</b>	<b>-10.9</b>
Cloruro de vinilo	168.4	184.8	108.0	-41.6
Dicloroetano	274.9	300.6	179.5	-40.3
Etileno	1 124.3	1 127.8	1 033.7	-8.3
Glicoles etilénicos	168.2	171.9	181.3	5.5
Óxido de etileno	354.6	345.4	366.5	6.1
Polietilenos	660.0	644.3	604.3	-6.2
<b>Propileno y derivados</b>	<b>61.9</b>	<b>49.1</b>	<b>52.2</b>	<b>6.3</b>
Acetonitrilo	1.8	0.7	0.5	-28.6
Ácido cianhídrico	4.2	3.2	3.3	3.1
Acrlonitrilo	39.1	31.8	35.2	10.7
Propileno	16.8	13.4	13.2	-1.5
<b>Aromáticos y derivados</b>	<b>923.0</b>	<b>165.9</b>	<b>799.2</b>	<b>381.7</b>
Aromáticos pesados	7.3	0.0	12.4	-
Aromina 100	40.3	0.0	29.1	-
Benceno	117.8	25.7	75.8	194.9
Estireno	127.7	29.2	81.1	177.7
Etilbenceno	144.3	34.7	94.8	173.2
Fluxoil	2.8	0.9	2.2	144.4
Hidrocarburo de alto octano	231.7	24.2	298.3	1 132.6
Tolueno	158.7	25.2	122.0	384.1
Xilenos	92.5	26.0	83.5	221.2
<b>Otros</b>	<b>1 078.8</b>	<b>864.6</b>	<b>935.8</b>	<b>8.2</b>
<b>PEMEX-Refinación</b>	<b>693.8</b>	<b>866.7</b>	<b>833.6</b>	<b>-3.8</b>
Anhídrido carbónico	14.1	12.5	14.5	16.0
Azufre	323.4	419.4	409.1	-2.5
Isopropanol	4.1	3.8	4.3	13.2
Propileno	352.2	431.0	405.8	-5.8
<b>PEMEX-Gas y Petroquímica Básica</b>	<b>636.1</b>	<b>591.5</b>	<b>619.7</b>	<b>4.8</b>
Azufre	636.1	591.5	619.7	4.8

La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

## Reservas

La información de reservas de hidrocarburos en la categoría probada o 1P fue dictaminada de manera favorable por la Comisión Nacional de Hidrocarburos el 6 de marzo del 2014 con base en su resolución CNH.E.01.001/14 tal y como se señala en los términos del Artículo 10 del Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. Asimismo, fueron publicadas de manera oficial el 18 de marzo del 2014 por parte de la Secretaria de Energía tal y como señala en el artículo 33, fracción XX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Respecto a las reservas probables y posibles, la Comisión Nacional de Hidrocarburos en breve dará su dictamen con base en la información entregada por Pemex.

Las actividades exploratorias realizadas durante el año 2013, tanto en la porción terrestre como costa fuera, permitieron incorporar reservas 3P por 1 mil 163 millones de barriles de petróleo crudo equivalente.

El total de las reservas probadas desarrolladas y no desarrolladas de petróleo crudo, condensados e hidrocarburos licuables recuperables de las plantas de procesamiento de campo disminuyó un 3.0% en 2013, pasando de 11 mil 424 mmb al 31 de diciembre de 2012 a 11 mil 79 mmb al 31 de diciembre de 2013.

Las reservas probadas desarrolladas de petróleo crudo, condensados y los hidrocarburos licuables recuperables de las plantas de procesamiento se redujeron en 5.5% en 2013, de 7 mil 790 mmb al 31 de diciembre de 2012 a 7 mil 360 mmb al 31 de diciembre de 2013.

El total de reservas probadas desarrolladas y no desarrolladas de gas seco disminuyó un 3.5% en 2013, de 12 mil 713 miles de millones de pies cúbicos (mmmpc) al 31 de diciembre de 2012 a 12 mil 273 mmmpc al 31 de diciembre de 2013.

Las reservas probadas de gas seco desarrolladas disminuyeron un 6.2% en 2013, de 7 mil 951 mmpc al 31 de diciembre 2012 a 7 mil 462 mmpc al 31 de diciembre de 2013. Esta disminución se debió principalmente a nivel de la producción, misma que ascendió a 2 mil 325 mmpc. Las reservas de gas seco no desarrolladas probadas de México se incrementaron en un 1.0% en 2013, pasando de 4 mil 762 mmpc al 31 de diciembre 2012 a 4 mil 811 mmpc al 31 de diciembre de 2013. Este aumento se debió principalmente a las actividades de desarrollo de yacimientos en las cuencas de Burgos y Veracruz.

En 2013, la tasa de restitución integrada de reservas probadas 1P fue de 67.8%, una disminución de 36.5 puntos porcentuales respecto a la de 2012. Esta disminución se debió principalmente a menores niveles en las actividades de desarrollo de campos en el proyecto Aceite Terciario del Golfo, así como a la disminución en el número de actividades exploratorias llevadas a cabo en aguas profundas del Golfo de México, donde la falta de infraestructura impidió incorporar las reservas probadas.

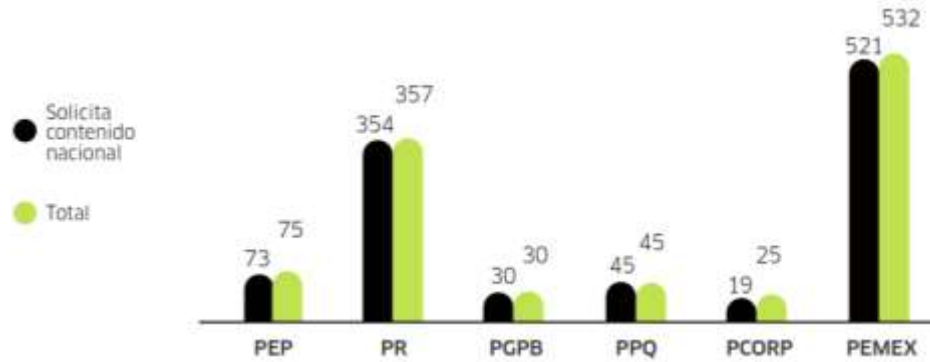
### **Desarrollo de Proveedores y Contenido Nacional**

Durante 2013 se continuó operando la Estrategia para el Desarrollo de Proveedores, Contratistas y Contenido Nacional para favorecer el desarrollo de las cadenas productivas del país e incrementar el contenido nacional de nuestras adquisiciones.

El indicador de contenido nacional estimado mostró un incremento de 1%, al pasar de 40.5% en 2009-2011 a 41.5% en el período 2010-2012.

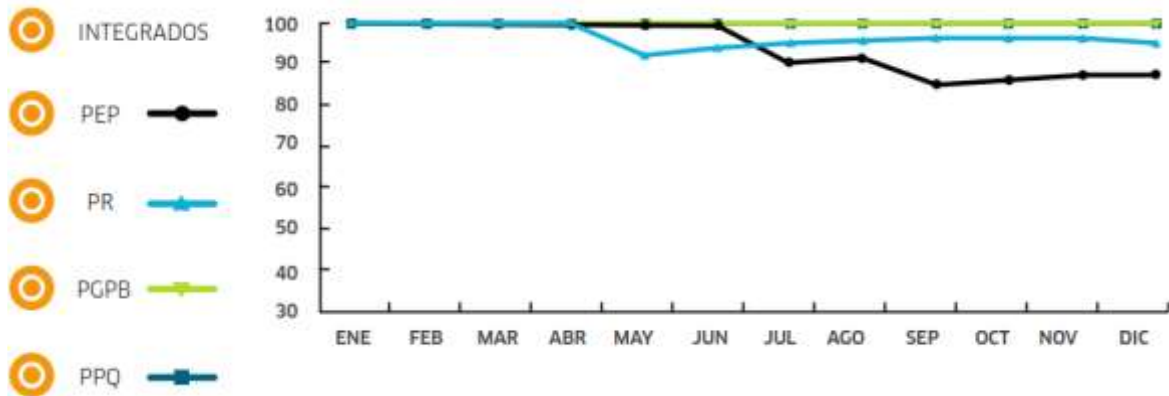
De las 532 licitaciones desarrolladas en 2013, en 521 (98%) se solicitaron mínimos de contenido nacional, un incremento de 11 puntos porcentuales en relación con 2012.

**LICITACIONES DE OBRA QUE SOLICITAN CONTENIDO NACIONAL, 2013**



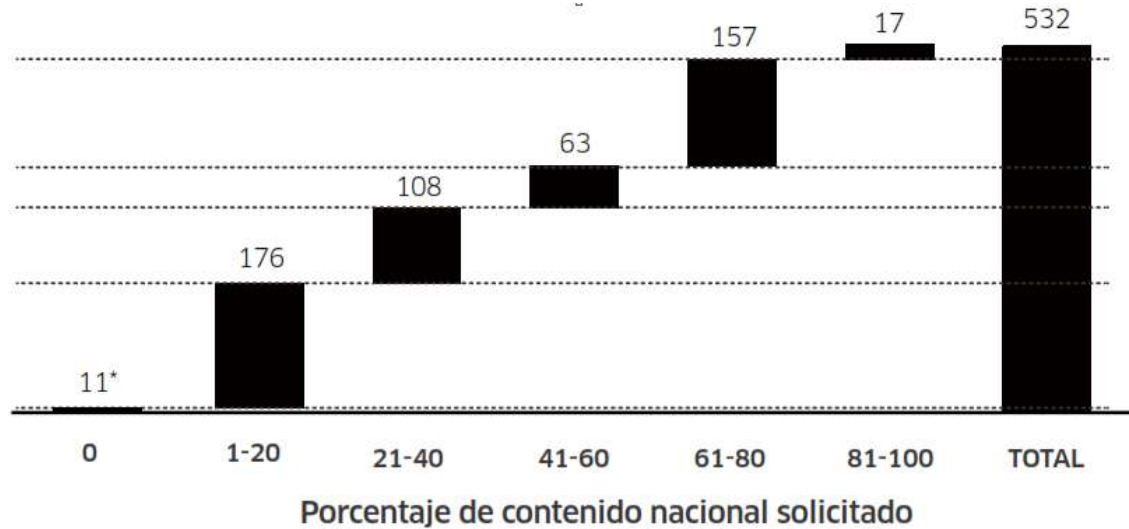
FUENTE: Petróleos Mexicanos.

**LICITACIONES DE OBRA QUE SOLICITAN CONTENIDO NACIONAL, ACUMULADO 2013 -Porcentajes-**



FUENTE: Petróleos Mexicanos.

**PETRÓLEOS MEXICANOS Y ORGANISMOS SUBSIDIARIOS, 2013**  
**-Licitaciones-**



\* El contenido Nacional depende del alcance de cada obra.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

Por lo que toca a las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES), se suscribieron contratos por 19 mil 279 millones de pesos, 13% más que la meta fijada por el Gobierno Federal. 46% de estos contratos correspondió a Pemex Refinación; 19% a Pemex Exploración y Producción; 13% a Pemex-Gas y Petroquímica Básica; 9% al Corporativo; 4% a Pemex-Petroquímica y 9% a empresas filiales.

### **Modelo Integral de Suministros**

En el 2013 se trabajó en un modelo de negocios únicos integral de suministros, en el cual el tema de materiales tuvo los siguientes avances:

- Se concluyó el diseño del proceso TO-BE para la administración y funcionalidad de este catálogo institucional.
- Se concluyó la identificación de 98 subfamilias; se revisaron las plantillas correspondientes a las mismas y está en ejecución la depuración, homologación y estandarización de Datos Maestros de Materiales a nivel institucional, se logró

un avance de más de 600 mil registros homologados de un aproximado de 800 mil registros.

- Se concluyó el requerimiento para el diseño de una solución de trazabilidad y visibilidad de avances.
- Se alinearon los trabajos de depuración al proyecto de Abastecimiento Estratégico en 12 categorías, de las cuales, ocho están concluidas en tiempo y forma (calzado, espárragos, pinturas, ropa de trabajo, camiones y pipas, vehículos de carga, equipo de protección personal y ácido sulfúrico), una dispone de un avance del 60% (empaques y juntas) y tres más con avance del 30% (herramientas, químicos y cómputo).

### **Desempeño Social**

Las empresas de petróleo y gas tienen un impacto significativo en las dinámicas sociales de las comunidades en que operan. En Pemex lo sabemos y, por ello, impulsamos la construcción de relaciones sólidas y de mutua conveniencia con los grupos sociales con los que interactuamos.

En esta tarea, la transparencia, el diálogo permanente y la rendición de cuentas son elementos esenciales para mantener una relación armónica con nuestras partes interesadas. Con esta convicción, hemos publicado nuestro Informe de Sustentabilidad por catorce años consecutivos y cumplimos siete años de trabajar con el Grupo de Participación Ciudadana en un ejercicio que es pionero en la industria.

Asimismo, para atender demandas y necesidades específicas de las comunidades de las regiones donde operamos, mejorar las condiciones de vida de sus habitantes y conservar los servicios ambientales que brindan ecosistemas, en 2013 destinamos donativos y donaciones por casi 2 mil 800 millones de pesos a estados, municipios y organizaciones

de la sociedad civil. Con estos recursos, impulsamos proyectos productivos, contribuimos a la construcción de obras de infraestructura y apoyamos el trabajo de organizaciones sociales en dos terceras partes de las Áreas Naturales Protegidas en regiones petroleras.

De esta manera, brindamos a las comunidades beneficiarias verdaderas opciones de bienestar y desarrollo a partir de soluciones sustentables que nos permiten conservar el capital natural, impulsar el desarrollo social y fortalecer nuestra licencia social para operar.

Uno de los proyectos más emblemáticos en este ámbito es el Corredor Sociocultural del Sur de Veracruz. El corredor está conformado por predios destinados a la protección ambiental (Texistpec, Jaguaroundi y Tuzandépetl) y por la zona arqueológica de San Lorenzo Tenochtitlán. El Corredor busca promover la identidad y orgullo regional en el sur de Veracruz a través de la conservación ambiental, campañas educativas y la investigación y exploración arqueológica de San Lorenzo Tenochtitlán.

En lo que se refiere al bienestar de nuestros trabajadores, seguimos operando una red de hospitales y centros de salud con altos estándares de calidad que, durante más de 30 años, ha tenido un impacto muy positivo en la calidad de vida de los petroleros y sus familias y que, tan sólo en los últimos tres años, ha practicado con éxito 115 trasplantes.

Además, invertimos 1 mil 9 millones de pesos en la capacitación de nuestros trabajadores, un 10.5% más que en 2012. Ello hizo posible la impartición de 15 mil 137 cursos, con una asistencia de 209 mil 764 trabajadores para un promedio de 89 horas de capacitación anual por trabajador.

Finalmente, seguimos avanzando en la evaluación del desempeño de nuestros funcionarios y trabajadores para alinear los objetivos individuales a las metas de negocio y favorecer un desarrollo profesional integral que nos permita convertir las

estrategias en resultados. De esta manera, en 2013 atendimos a más de 30 mil usuarios a través del Sistema Institucional de Administración del Desempeño Individual, SIADI.

### **Planta Laboral**

Al cierre de 2013, Pemex contó con 145 mil 246 plazas de operación ocupadas por 141 mil 875 trabajadores, un incremento de trabajadores del 0.85% con respecto al año anterior. La prestación de servicios del personal de Pemex se rige por la Ley Federal del Trabajo, el Contrato Colectivo de Trabajo y el Reglamento de Trabajo del Personal de Confianza de Pemex y Organismos Subsidiarios, documentos en donde se encuentran las políticas de la empresa sobre las condiciones de trabajo (no contratación de trabajo infantil y respeto de los derechos humanos).

El promedio de antigüedad es de 19.1 años para la planta de operación.

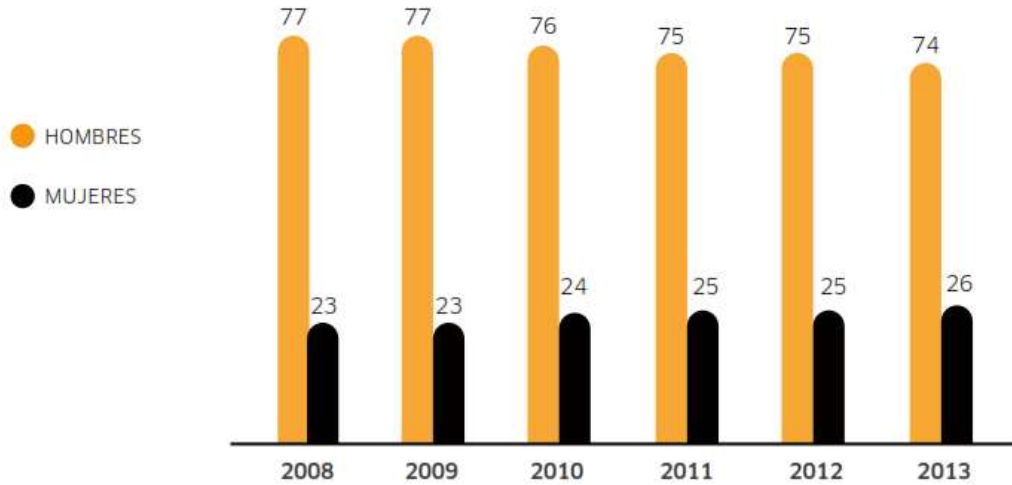
#### **DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR RANGO ETARIO 2011-2013** **-Porcentajes-**

<b>Año</b>	<b>&lt;20</b>	<b>20/24</b>	<b>25/29</b>	<b>30/34</b>	<b>35/39</b>	<b>40/44</b>	<b>45/49</b>	<b>50/54</b>	<b>55/59</b>	<b>60/64</b>	<b>64&gt;</b>
2011	0.26	2.22	6.29	10.3	13.73	17.64	19.48	17.65	8.09	2.92	1.42
2012	0.6	1.99	5.99	10.38	13.25	17.32	19.17	18.14	8.54	3.11	1.51
2013	0.25	2.06	6.1	10.94	13.32	17.41	18.94	18.2	8.18	3.07	1.48

FUENTE: Petróleos Mexicanos.



### DISTRIBUCIÓN DE PLANTA LABORAL POR GÉNERO -Porcentajes-



FUENTE: Petróleos Mexicanos..

En Pemex no existe distinción de salarios por cuestión de género. La remuneración de un puesto se define por la responsabilidad y la posición que ocupa el trabajador en la estructura jerárquica de la empresa.

La mayor parte de la población trabajadora se ubica entre los niveles 8 y 17, sumando 41.7%. En los niveles 23 al 29 se encuentra el 23.5% de los empleados, la mayoría de ellos adheridos al régimen sindicalizado. En contraparte, el personal de confianza se ubica en su mayoría en el rango de niveles 35 al 39 con 11 por ciento.

### PORCENTAJE DEL PERSONAL POR NIVEL JERÁRQUICO

Nivel	2008	2009	2010	2011	2012	2013
08-12	19.7	20.0	22.6	21.5	21.4	21.3
13-17	20.4	20.7	21.1	20.6	20.6	20.4
18-22	14.5	14.1	13.8	13.7	13.6	13.6
23-29	23.1	23.3	22.2	23	23.5	23.5
30-34	10.1	9.8	9.2	9.1	8.7	9.0
35-39	11.3	11.0	10.1	10.9	10.9	11.0
40-44	1.0	1.0	0.9	1.2	1.2	1.2
45-48	0.1	0.1	0.05	0.1	0.1	0.1

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

La edad promedio de los trabajadores es de 43.84 años.

#### RANGO DE EDADES

Edades	Corporativo		PEP		PREF		PGPB		PPQ		SUMA	
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
<20	7	33	8	37	26	126	12	59	10	47	62	303
20-24	61	296	114	558	163	798	97	472	63	309	498	2 433
25-29	213	1 040	444	2 165	448	2 186	211	1 032	156	763	1 472	7 186
30-34	442	2 156	823	4 017	850	4 150	287	1 399	238	1 162	2 639	12 885
35-39	597	2 917	1 047	5 110	1 018	4 973	277	1 351	275	1 345	3 215	15 695
40-44	745	3 640	1 303	6 359	1 439	7 023	327	1 595	387	1 891	4 201	20 508
45-49	830	4 050	1 467	7 164	1 461	7 136	339	1 656	473	2 308	4 570	22 314
50-54	879	4 289	1 483	7 243	1 256	6 131	336	1 640	436	2 131	4 390	21 434
55-59	485	2 369	699	3 413	512	2 502	145	708	132	644	1 974	9 635
60-64	185	903	256	1 251	215	1 048	45	221	40	194	741	3 617
64>	100	490	111	544	102	499	23	111	21	102	358	1 745
<b>Total</b>	<b>4 544</b>	<b>22 183</b>	<b>7 755</b>	<b>37 861</b>	<b>7 491</b>	<b>36 571</b>	<b>2 098</b>	<b>10 245</b>	<b>2 232</b>	<b>10 895</b>	<b>24 119</b>	<b>117 756</b>
												<b>141 875</b>

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

### Sistema Institucional de Administración del Desempeño

El Sistema Institucional de Administración del Desempeño Individual (SIADI) tiene como objetivo contribuir al logro de los resultados del negocio, facilitando herramientas de administración del desempeño que permitan:

- Gestionar los equipos de trabajo y los procesos de la organización, alineados a los objetivos estratégicos.
- Apoyar las oportunidades de promoción y desarrollo de manera que se registre un impacto importante en la productividad de los recursos humanos.

El SIADI se ha definido como la metodología institucional para alinear los objetivos individuales a las metas de negocio, con la finalidad de:

- Mejorar el desarrollo profesional integral.
- Motivar al compromiso y el desempeño del personal.

- Fortalecer una cultura de alto desempeño que coadyuve a convertir las estrategias en resultados.

Durante 2013 se atendieron a más de 30 mil usuarios en el proceso de desempeño (cobertura del 94%), lo que permitió:

- Desarrollar los materiales de aprendizaje para capacitación de los usuarios en la nueva herramienta.
- La implementación de los Paneles de Mejora al Proceso de Desempeño.

#### EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO INDIVIDUAL

Año	Niveles	Universo	N° de evaluaciones	Participación Total (%)
2010	30-46	25 216	25 061	99
2011	30-46	26 497	26 013	98
2012	30-46	23 069	22 113	96
2013	30-46	23 625	22 207	94

FUENTE: Petróleos Mexicanos..

### Atracción y Retención de Talento

Dando continuidad al programa de Formación de Nuevos Talentos, en el 2013, Pemex Exploración y Producción integró al proceso de formación a 187 candidatos de las carreras de Geociencias e Ingeniería Petrolera; Pemex Gas y Petroquímica Básica integró a 94 candidatos de carreras de ingeniería química, ambiental, industrial, mecánica y eléctrica, y Pemex Refinación hizo lo propio con 75 candidatos más.

### Capacitación

Durante 2013, Pemex invirtió en capacitación un monto de 1 mil 9 millones de pesos.

El monto de la inversión en capacitación se incrementó en un 10.5% respecto al año anterior (913 millones de pesos).

Se impartieron 15 mil 137 cursos a los que asistieron 209 mil 764 trabajadores, lo que representó un promedio de 89.14 horas de capacitación anual por trabajador. Ello contrasta favorablemente con las 32 horas que reporta la *American Society for Training and Development* para las empresas líderes.

#### DATOS DE CAPACITACIÓN 2013

Organismo	Horas	Asistentes	Inversión (pesos)
<b>PEP</b>	347 705	106 795	747 814 847
<b>PREF</b>	274 964	50 822	57 604 608
<b>PGPB</b>	73 108	14 875	102 846 382
<b>PPQ</b>	118 154	12 410	42 476 403
<b>CORP</b>	98 768	24 862	58 298 318
<b>Total</b>	912 699	209 764	1 009 040 638

FUENTE: Pemex.

#### Becas de Posgrado

Con el propósito de impulsar el desarrollo de los trabajadores en línea con sus objetivos estratégicos, sus funciones en el área de trabajo y planes de carrera, se otorgan becas a los trabajadores de planta confianza para realizar estudios de posgrado, conforme a la normatividad aplicable. Durante 2013 se otorgaron 65 becas (60 a nivel nacional y cinco en el extranjero), y continúan vigentes 187 becas (159 nacionales y 28 en el extranjero).

#### Diversidad e Igualdad de Oportunidades

Como empresa signataria del Pacto Mundial de Naciones Unidas, Pemex se adhiere al Principio seis que establece que las empresas deben apoyar la abolición de prácticas de discriminación en el empleo y ocupación, además de promover el respeto a los derechos

de las y los colaboradores conforme a lo que establece la Política Nacional de Igualdad de Género.

La empresa impulsa la perspectiva de género a través de la Mesa Intrainstitucional de Género y No Discriminación, órgano colegiado encargado de dar transversalidad a esta perspectiva, así como de promover un cambio cultural e implementar acciones para construir ámbitos laborales incluyentes y libres de violencia laboral.

Entre las iniciativas más relevantes en favor de la igualdad y la perspectiva de género destacan lineamientos institucionales a favor de un mejor balance entre la vida laboral, personal y familiar, así como otros relacionados con la violencia laboral.

Durante 2013 se aprobó:

- El Permiso por Paternidad (cinco días laborables consecutivos con goce de salario).
- El Permiso de Maternidad a la madre trabajadora por adopción de un/a infante de seis semanas con goce de salario.
- Se considera causal de recisión de contrato individual de trabajo para toda persona que cometa actos inmorales, hostigamiento y acoso sexual.

A lo largo del año, continuamos operando la estrategia de sensibilización y formación en género, a través de eventos conmemorativos, conferencias, pláticas, cursos, seminarios, talleres, campañas de difusión y publicaciones. Estas actividades tuvieron una participación de 9 mil 843 personas.

AGENDA DE COMPROMISOS SECTORIALES DE CULTURA INSTITUCIONAL 2013-2018				
OBJETIVO	OBJETIVO	OBJETIVO	OBJETIVO	OBJETIVO
Política Nacional y deberes Institucionales	Clima Laboral	Comunicación Inuyente	Selección de Personal	Salarios y Prestaciones
1	2	3	4	5
<p>1.1 Fortalecer el área y la red de género como mecanismos responsables de conducir la Política y Programas a favor de la igualdad y no discriminación.</p> <p>1.2 Implementar el Programa de Cultura Institucional para la igualdad entre Mujeres y Hombres.</p> <p>1.3 Incorporar los principios de igualdad, no discriminación y lenguaje incluyente en la filosofía institucional.</p> <p>1.4 Contar con un Código de ética formulado con los principios de igualdad y no discriminación.</p> <p>1.5 Contar con estrategias permanentes de información para difundir y promover la legislación nacional e internacional en materia de igualdad y no discriminación.</p> <p>1.6 Realizar acciones afirmativas que fomenten la igualdad entre mujeres y hombres.</p>	<p>2.1 Generar acciones para el mejoramiento del clima laboral con Perspectiva de Género.</p> <p>2.2 Promover los principios de igualdad, confianza y respeto en el ambiente de trabajo.</p> <p>2.3 Impulsar acciones con perspectiva de género y no discriminación a favor de un ambiente de trabajo sano e incluyente.</p>	<p>3.1 Diseñar e implementar un mecanismo o instrumento para dar seguimiento a la difusión del Programa de Cultura Institucional.</p> <p>3.2 Generar espacios informativos para promover la cultura de igualdad y no discriminación.</p> <p>3.3 Promover el uso del lenguaje incluyente en los medios de comunicación interna.</p> <p>3.4 Difundir permanentemente entre el personal de la institución las acciones realizadas para la implementación de la Política Nacional de Igualdad y No Discriminación.</p>	<p>4.1 Proponer las bases para contar con un sistema de selección de personal con los principios de igualdad y de no discriminación, que integre criterios de evaluación curricular y experiencia laboral, excluyendo el requisito del sexo y edad en todos los niveles.</p> <p>4.2 Promover la realización de acciones afirmativas en los procesos de selección de personal.</p> <p>4.3 Difundir de manera permanente a través de los diferentes medios de comunicación, el sistema de selección de personal con los principios de igualdad y de no discriminación.</p>	<p>5.1 Contar con políticas, programas y acciones que impliquen criterios de igualdad en la estructura salarial entre Mujeres y Hombres.</p> <p>5.2 Generar políticas, programas y acciones que contengan criterios de igualdad, para disminuir las brechas de género en las prestaciones que se le otorgan a Mujeres y a Hombres.</p>
compromisos	compromisos	compromisos	compromisos	compromisos

OBJETIVO	OBJETIVO	OBJETIVO	OBJETIVO
Promoción vertical y horizontal	Capacitación y formación profesional	Conciliación entre vida laboral, familiar y personal	Hostigamiento y Acoso Sexual
6	7	8	9
<p>6.1 Contar con estadísticas e indicadores de género que favorezcan la realización de estudios y diagnósticos, que permitan conocer la participación de mujeres y hombres en todos los puestos de la institución.</p> <p>6.2 Generar lineamientos para promover la movilidad horizontal y vertical con criterios de igualdad y no discriminación.</p>	<p>7.1 Elaborar un programa anual de capacitación que incluya criterios de igualdad y no discriminación.</p> <p>7.2 Fortalecer la estrategia para la sensibilización y formación en materia de igualdad de género, integrando al personal de todos los niveles de la institución, para promover el cambio organizacional y eliminar la discriminación por género.</p>	<p>8.1 Implementar y difundir acciones y/o mecanismos de conciliación corresponsable entre la vida laboral, familiar, personal e institucional.</p> <p>8.2 Realizar campañas de difusión sobre acciones afirmativas que favorecen la participación de padres varones en el cuidado de hijas e hijos.</p>	<p>9.1 Promover campañas para la prevención del acoso y hostigamiento sexual, en los medios de comunicación interna para la prevención, atención y sanción de estos casos de violencia de género.</p> <p>9.2 Contar con un programa de capacitación y formación en perspectiva de género, dirigido a las personas que integran la instancia colegiada y participan en la atención directa de las probables víctimas.</p>
compromisos	compromisos	compromisos	compromisos

## **Salud y Seguridad Ocupacional**

### **Certificación de Hospitales**

Durante el 2013, se realizaron visitas programadas a 13 hospitales de la Institución, pendientes de renovar su certificación hospitalaria avalada por el Consejo de Salubridad General, con la finalidad de identificar las necesidades de infraestructura, equipo y procesos médicos, que les permitieran cumplir en el menor tiempo posible con la normatividad que exigen estos estándares.

Ello permitió que el Hospital Regional de Minatitlán lograra certificarse obteniendo calificación de 10 y que los Hospitales Central Norte, Reynosa, Villahermosa y Veracruz, presentarán ante el Consejo de Salubridad General su solicitud para renovar su Certificación en Calidad, misma que se llevará a cabo durante el primer trimestre de 2014.

### **Mejora de los Procesos de Atención**

En conjunto con el Órgano Interno de Control, durante el 2013, se sometió a análisis de mejora de procesos, el subproceso de Referencia y Contrarreferencia de pacientes entre las Unidades Médicas directas, así como de localidades con Servicios Subrogados suplementarios a Unidades Médicas directas, lo que permitirá contar con procesos más ágiles y con enfoque a la satisfacción de los usuarios.

### **Acciones Relevantes de los Procesos de Atención**

Con el fortalecimiento del Programa Nacional de Donación de Órganos y Tejidos con fines de Trasplante a partir de 2010, se han incrementado las personas inscritas al mismo y sustancialmente, el número de donaciones y trasplantes.

A contar del cuarto trimestre de 2012, inició el programa de digitalización de imágenes, en los Hospitales Centrales y Regionales. Dentro de los beneficios observados, se destaca hacer más oportuno el diagnóstico y en consecuencia las acciones encaminadas al tratamiento del paciente, ahorro en la adquisición de placas radiográficas y el almacenaje de las mismas, mejorar el cuidado del medio ambiente, al evitar desechos de líquidos reveladores; así como evitar traslados y gastos de viáticos al paciente y familiares, ya que la imagen puede ser vista a distancia entre hospitales.

### **Modelo de Calidad (Premio Pemex a la Calidad de los Servicios de Salud y Premio Nacional de Calidad en Salud)**

A partir de 2008, se diseñó e implantó el Modelo de Calidad de la Subdirección de Servicios de Salud, el cual se encuentra alineado a los Modelos actuales de Calidad e incluye las necesidades propias de Pemex, los estándares de Certificación y lo relacionado con la Seguridad del Paciente.

El propósito de la implantación y maduración de este Modelo, es consolidar una cultura de calidad, que garantice a los usuarios a los servicios que recibirán una atención médica integral, dentro de estándares de calidad establecidos.

Durante 2013, participaron en el Premio Pemex a la Calidad 19 Unidades Médicas, siendo merecedoras a Reconocimiento los Hospitales Regionales de Reynosa y Minatitlán. Asimismo, los Hospitales Regional de Ciudad Madero y General de Ciudad Pemex participaron, junto con 123 unidades de todo el Sector Salud, en el Premio Nacional de Calidad en Salud, siendo ganadoras en las categorías de Institutos y Hospitales de Especialidad y Hospitales Generales.



En cuanto a la productividad asistencial, el comportamiento es el siguiente:



### Prevención Médica

En cumplimiento a las directrices establecidas en el Programa Sectorial de Salud 2013-2018, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 que establece seis objetivos asociados a las Metas Nacionales: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global, Dichos Objetivos son los siguientes:

- Consolidar las acciones de protección, promoción de la salud y prevención de enfermedades
- Asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad
- Reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida
- Cerrar las brechas existentes en salud entre diferentes grupos sociales y regiones del país
- Asegurar la generación y el uso efectivo de los recursos en salud

- Avanzar en la construcción del Sistema Nacional de Salud Universal bajo la rectora de la Secretaría de Salud

En ese sentido, de acuerdo con lo señalado en los objetivos uno y tres, la subdirección de servicios de salud en su misión privilegia a las acciones preventivas como tarea fundamental del modelo integral a la salud, de tal forma la prevención de enfermedades prevenibles por vacunación, el tamizaje neonatal metabólico y auditivo, la vigilancia epidemiológica activa de enfermedades transmisibles y no transmisibles, entre otras acciones preventivas son prioritarias para consolidar el modelo.

A continuación se presentan por trimestre las acciones realizadas durante el 2013.

Concepto	1 Trim 2013	2 Trim 2013	3 Trim 2013	4 Trim 2013	Total 2013
Consultas otorgadas	111 296	78 227	50 004	149 776	389 303
Servicios de Tamiz neonatal metabólico	1 123	1 261	1 469	1 424	5 279
Servicios de Tamiz neonatal auditivo	1 076	1 159	1 324	1 226	4 785
Detección de enfermedades transmisibles	46 997	62 706	56 947	54 222	220 872
Estudios de tamizajes para la detección de enfermedades	218 386	251 029	251 926	211 049	932 390

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

Respecto a las enfermedades prevenibles por vacunación, se aplicaron 389 mil 303 dosis de vacunas, con un promedio de cobertura de vacunación del 97%, lo que permitió mantener en cero la mortalidad infantil de enfermedades prevenibles por vacunación.

En cuanto a detectar oportunamente errores innatos del metabolismo, en el 2013 se tamizaron al 100% de los niños que nacieron en unidades médicas directas, subrogadas y de forma privada, es decir, se realizaron 5 mil 279 Tamices Neonatales Metabólicos que permitieron detectar oportunamente 68 casos positivos, todos actualmente en tratamiento y con seguimiento genético, lo que evitó el desarrollo de la enfermedad y discapacidad permanente.

Por otro lado, se realizaron 4 mil 785 Tamices Neonatales Auditivos a igual número de recién nacidos en unidades médicas directas, detectándose 11 casos positivos de hipoacusia y sordera que se enviaron a tratamiento y a un programa de rehabilitación para evitar la discapacidad permanente.

Durante el año 2013 se realizaron 220 mil 872 detecciones de enfermedades transmisibles (dengue, VIH/SIDA, tuberculosis, entre otras) sujetas a vigilancia, para coadyuvar en el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado, reduciendo el riesgo de brotes de estas patologías.

Por último, gracias a la vigilancia epidemiológica de las enfermedades crónico-degenerativas se realizaron 932 mil 390 tamizajes para la detección oportuna de cáncer de mama, Cérvico-uterino y de próstata, diabetes e hipertensión arterial principales factores de riesgo para la mortalidad de la población derechohabiente, lo que permitió su canalización oportuna para el manejo y seguimiento especializado.

### **Promoción a la Salud**

La promoción de la salud ha sido situada en uno de los cinco ejes estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND). El Programa Sectorial de Salud 2012-2018 (PROSESA), comprende como parte de sus estrategias fortalecer e integrar las acciones de promoción de la salud, y prevención y control de enfermedades, que entre sus acciones principales se encuentran: 1. Colocar a la promoción de la salud y a la prevención de enfermedades en el centro de las políticas públicas nacionales y evaluar su impacto, y, 2. Generar competencias en el personal de salud y la población general para el control de los determinantes de la salud, mismas que se desarrollarán a favor de una nueva cultura por la salud, y se encuentran incluidas dentro de la Estrategia Nacional de Promoción y Prevención para una mejor Salud.

En este contexto, Pemex contempló, como parte de la organización de la Gerencia de Prevención Médica, incorporar una Unidad dedicada a generar una nueva cultura en materia de prevención y promoción de la salud en los trabajadores y sus derechohabientes.

### **Acciones Emprendidas**

1. Educación y Promoción para la Salud
2. Campañas Preventivas básicas
3. Cuidados de la Salud en la Mujer
4. Estrategia de Salud Integral para los Trabajadores
5. Capacitación en estilos de vida saludable
6. Acciones de Prevención y Promoción en control de fauna nociva y transmisora
7. Programas preventivos dirigidos a las adicciones (“Compartiendo Esfuerzos” y “Edificios libres de humo de Tabaco y “Día Mundial sin Tabaco”
8. Capacitación en Prevención de Factores de Riesgo Cardiovascular (nutrición, activación física y salud mental, y control de fauna nociva y Transmisora)
9. Unificación de criterios en el procedimiento de los laboratorios de salud.

## Salud en el Trabajo

En cuanto a las actividades realizadas para la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores por exposición laboral, durante el 2013 se efectuaron 109 mil 252 exámenes médicos, incluyendo periódicos y para selección de personal de nuevo ingreso y recontractación.

Se continúa con la operación de la Plataforma Tecnológica Base, que tiene como finalidad definir de manera homologada los Procesos del Sistema PEMEXSSPA, específicamente para la definición de los procesos de Salud en el Trabajo, con la intención de desarrollar una sola herramienta informática institucional para administrar los diferentes aspectos de Salud en el Trabajo para Pemex y sus Organismos Subsidiarios.

Continuando con la aplicación de la Política de Seguridad, Salud y Protección Ambiental de Pemex (SSPA) y el Sistema de Administración de Salud en el Trabajo (SAST), Elemento dos Agentes Químicos, se realizaron las siguientes actividades:

1. Aplicación del método de monitoreo biológico por exposición a Cloruro de Vinilo mediante el método de determinación del Ácido Tiodiglicólico, metabolito, bioindicador sensible y específico de dicho agente químico.
2. Establecimiento de la curva de calibración analítica para cuantificar el HEMA (N-Acetil-(2-hidroxietil)L-cisteina), metabolito sensible y específico, para obtener un Indicador Biológico de Exposición al Óxido de Etileno.
3. Monitoreo Biológico sistemático del Benceno con el Ácido Fenilmercaptúrico, metabolito sensible y específico de dicho agente químico.

Se realizaron 1 mil 226 dictámenes en Medicina Pericial, de los cuales 742 (60%) se dictaminaron por enfermedad ordinaria y 484 (40%) por riesgo de trabajo. De los

dictámenes por enfermedad ordinaria resultaron con incapacidad permanente 707 trabajadores (95%) y aptos 35 (5%), mientras que en el caso de los trabajadores dictaminados por riesgo de trabajo, resultaron con incapacidad permanente 56 (12%) y aptos para reintegrarse a su actividad laboral 428 (88%).

## **Trasplantes**

En 2013 se realizaron diversos trasplantes en instalaciones médicas de Pemex.

El primero de ellos fue un trasplante renal a una mujer de 24 años que desde su infancia se había diagnosticado con síndrome nefrótico. A la fecha se encontraba con tratamiento de hemodiálisis, posterior a que hace un año el primer trasplante de riñón que le fue practicado hace 11 años dejó de funcionar.

El segundo trasplante fue para un hombre de 22 años, que en 2006 fue diagnosticado con insuficiencia renal y que desde 2011 se encontraba esperando un donador con un tratamiento de hemodiálisis tres veces por semana.

Por otra parte, los trasplantes de córnea se realizaron a un hombre de 49 años y a una mujer de 67, ambos en el ojo izquierdo con una buena evolución.

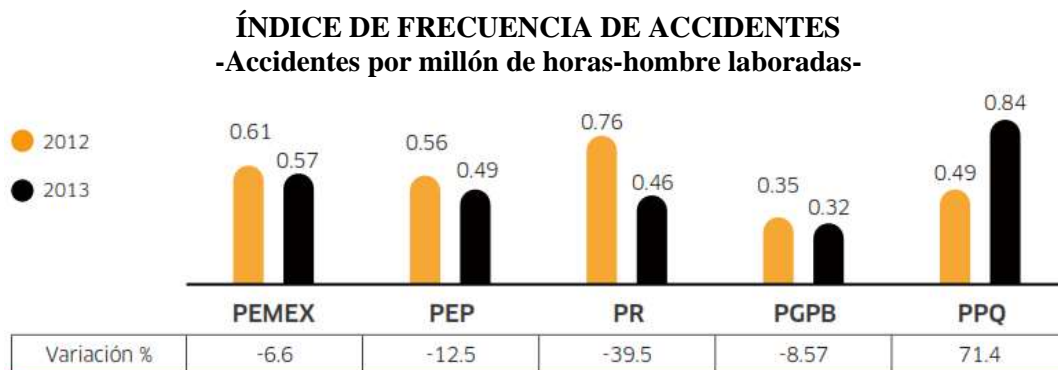
Los servicios médicos de Pemex llevan aproximadamente 30 años realizando trasplantes de órganos y tejidos; y en los últimos cinco años se han llevado a cabo alrededor de 200 trasplantes de riñón, 20 de hígado, dos de corazón y cerca de 100 de córnea. Sin embargo, la lista de espera sigue siendo grande, por ello la importancia de impulsar la cultura de donación.

## Seguridad Laboral

Durante 2013, continuamos ejecutando acciones para fortalecer la seguridad de nuestras operaciones y de nuestros trabajadores. Mediante el Sistema de Seguridad, Salud y Protección Ambiental (SSPA) nos esforzamos por alcanzar nuestra meta de “cero accidentes” y asegurar que nuestros contratistas cumplan puntualmente con las políticas de seguridad, salud y protección ambiental de la empresa.

El índice de frecuencia acumulado para el personal de Pemex se ubicó en 0.57. Esta cifra disminuyó 6.6% respecto al año pasado, principalmente por la reducción en el índice de 39.5% en Pemex Refinación, 8.57% en Pemex Gas y Petroquímica Básica y de 12.5% en Pemex Exploración y Producción.

El índice de frecuencia anual se redujo por una disminución del número de trabajadores accidentados, que se registró de la siguiente manera: Pemex Refinación -36%, Pemex Gas y Petroquímica Básica -9% y en Pemex Exploración y Producción -10%, siendo Pemex Petroquímica el único organismo que aumentó 43% el número de trabajadores accidentados con respecto a 2012. Los principales aportes a la accidentalidad en el año los presentan la Subdirección de Producción de Pemex Refinación con 51 accidentes de los 58 del Organismo y la Unidad de Negocios de Perforación con 42 de los 70 accidentes de Pemex Exploración y Producción.



FUENTE: Petróleos Mexicanos.

## Índice de Gravedad de Accidentes

Al cierre de 2013, el índice de gravedad acumulado para el personal de Pemex se ubicó en 32 días perdidos por millón de horas-hombre laboradas. Esta cifra fue la misma que la obtenida en 2012.

Pemex-Refinación fue el único organismo que tuvo una reducción del índice de gravedad en 2013, con una cifra 45% menor a la del año pasado.

Los principales aportes en materia de días perdidos en el año lo representan la Unidad de Negocios de Perforación de Pemex-Exploración y Producción con 3 mil 70 días perdidos de los 5 mil 464 del total del organismo, así como la Subdirección de Producción de Pemex-Refinación con 2 mil 217 días perdidos, de un total de 2 mil 711 en el organismo.

**ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES**  
-Días perdidos por millón de horas-hombre laboradas-

Año	PEMEX	PEP	PR	PGPB	PPQ
2012	32	36	40	21	30
2013	32	38	22	27	49
Variación %	0.0	5.6	-45.0	28.6	63.3

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

## Accidentabilidad Compañías Contratistas

En 2013, el índice de frecuencia acumulado para el personal contratista se ubicó en 0.29 accidentes por millón de horas-hombre laboradas. Esta cifra disminuyó 37% respecto al año pasado, principalmente por la reducción de 81.7% en el índice en Pemex Petroquímica, 45.7% en Pemex Exploración y Producción y 11.1% en Pemex



Refinación, Pemex-Gas y Petroquímica Básica se mantuvo sin accidentes incapacitantes.

La accidentalidad de los contratistas estuvo distribuida de la siguiente manera:

- En Pemex Exploración y Producción se tuvieron 77 lesionados y cuatro fatalidades, dos de las cuales se presentaron en la Subdirección de Distribución y Comercialización, una en la Subdirección de Producción Región Norte y una en la Subdirección de Servicios a Proyectos.
- En Pemex Refinación ocurrieron 23 lesiones y tres accidentes fatales, uno de los cuales se presentó en la Refinería de Tula, otro en la Refinería de Cadereyta y el último en la Subdirección de Proyectos.
- En Pemex-Petroquímica se tuvo un accidente fatal en el Complejo Petroquímico Cangrejera.

**ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES EN PERSONAL  
DE CONTRATISTAS**  
**-Accidentes por millón de horas-hombre laboradas-**

Año	PEMEX	PEP	PR	PGPB	PPQ
2012	0.46	0.46	0.54	0	0.60
2013	0.29	0.25	0.48	0	0.11
Variación %	-37	-45.7	-11.1	0.0	-81.7

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

### Administración de la Seguridad (Pemex SSPA)

El Sistema para la Administración de Seguridad, Salud y Protección Ambiental de Pemex y sus organismos subsidiarios tiene como objetivo la transformación de la cultura organizacional, para lograr mejoras en los principales indicadores de

accidentalidad, y reducir la gravedad de los accidentes, a fin de que la industria petrolera mexicana se ubique en niveles comparables a los de cualquier empresa petrolera en el mundo y sea reconocida por realizar las mejores prácticas en la materia.

El SSPA se integra por tres subsistemas: Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP), Administración de Salud en el Trabajo (AST) y Administración Ambiental (AA). El sistema se basa en la aplicación de las doce mejores prácticas internacionales en seguridad, salud y protección ambiental, bajo un proceso de disciplina operativa.

Las acciones que se desarrollaron en el 2013 en el sistema fueron:

1. Instrumentación de una herramienta informática para el reporte de indicadores proactivos de ASP, así como su rendición bimestral de cuentas a nivel subdirección, organismos subsidiarios, líneas de negocio y centros de trabajo.
2. Desarrollo de solución tecnológica para seis elementos, tecnología del proceso, administración de cambios de tecnología, administración de cambios, integridad mecánica, auditorías y análisis de riesgos de procesos.
3. Asesoría y seguimiento en el registro, reporte y análisis de accidentes.
4. Soporte en el análisis de información y reporte de indicadores de ASP.
5. Asesoría en áreas operativas para la mejora en la implantación de elementos críticos de ASP.
6. Atención a recomendaciones corporativas de Reaseguro Internacional.

## **Accidente en el Edificio B2 del Centro Administrativo Pemex**

El 31 de enero del 2013, ocurrió un evento en uno de los edificios del Centro Administrativo Pemex (CAP) en la Ciudad de México, el cual provocó lamentables pérdidas humanas y varios lesionados, así como daños materiales.

A las 15:44 horas, ocurrió una explosión en las celdas de cimentación del edificio B-2. Esta explosión fue el resultado de una deflagración en fase gaseosa que se originó en las celdas de cimentación ubicadas en la parte sur del edificio, donde tres trabajadores de Conservación Pilotes de Control, S.A. (COPICOSA), compañía contratista de Pemex, trabajaban en actividades relacionadas con el mantenimiento del sistema de pilotes del edificio.

Esta deflagración creó suficiente sobrepresión para causar la falla de los componentes estructurales del edificio a través del sótano, la planta baja y el primer piso del edificio. La propagación de la flama se limitó a las celdas de cimentación próximas al punto de ignición; no se encontró fuego secundario o daño térmico fuera de dichas celdas. El evento provocó la muerte de 37 personas en el edificio, incluyendo a los tres trabajadores de la compañía COPICOSA y 125 personas sufrieron heridas que requirieron tratamiento médico además de primeros auxilios.

Pemex, en forma inmediata, realizó una investigación técnica para identificar las causas raíz del evento. La investigación técnica arrojó como resultado inicial la ignición de gas metano biogénico acumulado en las celdas de cimentación. El dictamen final de toda la investigación será emitido por la Procuraduría General de la República (PGR).

Por lo anterior, y al tratarse de un evento derivado por causas naturales, este evento, a la fecha no está impactando la estadística de accidentabilidad de Pemex conforme a lo descrito en los Lineamientos Institucionales en la materia y las mejores prácticas internacionales de las empresas de Petróleo y Gas.

En forma paralela e independiente de las causas que hayan resultado del ACR del evento la Dirección General de Pemex, a través del Equipo de Liderazgo Directivo de SSPA, estableció las directrices para instrumentar un Plan inmediato para Elevar el Estándar de Seguridad en Áreas Administrativas de Pemex y Organismos Subsidiarios.

Las directrices se integraron en tres ejes:

### **Reforzamiento de la Seguridad en Áreas Administrativas.**

1. Identificar, evaluar y jerarquizar Riesgos en actividades de mantenimiento.
2. Revisar la Planeación, Programación, ejecución y supervisión de actividades de mantenimiento.
3. Identificación y/o actualización de procedimientos de operación y mantenimiento.
4. Auditorías Efectivas a Trabajos de riesgo.

### **Implantación de 11 Elementos Clave del Pemex-SSPA.**

1. Habilitar Organización SSPA en DCA
2. Aplicar programa especial en instalaciones para reforzar:

#### **12 MPI**

- Organización Estructurada
- Disciplina Operativa

- Papel de la Función SSPA
- Auditorías Efectivas
- Investigación y Análisis de Incidentes

### **SASP**

- Tecnología del Proceso
- POPS
- Administración de Cambios
- Contratistas
- Respuesta a Emergencias
- Integridad Mecánica

### **Implementación de Estándares Internacionales de Sistemas de SSPA.**

1. Realizar Benchmarking con otras empresas de talla internacional.
2. Actualizar modelo del Sistema específicamente incorporando áreas.
3. Desarrollar y aplicar estrategia y programa de implantación.

Para el primer eje: Reforzamiento de la Seguridad en áreas administrativas, el Equipo de Liderazgo Directivo de SSPA estableció cuatro líneas de acción orientadas a elevar

el estándar de seguridad en los edificios y áreas administrativas de Pemex en todo el país.

1. Identificar, evaluar y jerarquizar riesgos en las instalaciones.
2. Planear, programar, ejecutar y supervisar las actividades de mantenimiento en equipos e instalaciones.
3. Identificar procedimientos de operación y mantenimiento.
4. Supervisar trabajos de riesgo mediante la ejecución de Auditorías Efectivas que permitan identificar “Actos inseguros” de los trabajadores.

Como resultado, ya se tiene implantada la primera línea de acción que comprende la identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos al 100% en:



Para estos riesgos identificados, se ha establecido el principio de propiedad, el cual determina que “el dueño de la casa” es el responsable de la Seguridad, por lo tanto,

éstos son administrados y atendidos por los responsables de cada área, cumpliendo el mandato de la Dirección General.

Las tres líneas de acción restantes ya fueron implantadas y su ejecución es permanente en estas áreas administrativas.

Por otro lado, el Equipo de Liderazgo Directivo de SSPA determinó, como segundo eje, la Implantación de 11 elementos clave de SSPA en las áreas administrativas, sustentada en dos directrices:

1. Habilitar la organización de SSPA en la Dirección Corporativa de Administración (DCA).
2. Integrar y aplicar un programa especial para implantar elementos clave de 12 Mejores Prácticas Internacionales (12 MPI) y el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (ASP).

Los resultados obtenidos son:

- Autorización y aprobación del área de SSPA en la Dirección Corporativa de Administración (DCA) por parte del Consejo de Administración de Pemex.
- Teniendo como resultado la creación de la ASIPA para la DCA, que comprende: áreas administrativas del CAP, áreas regionales de Recursos Humanos, CENDIS, Almacenes y Hospitales.
- Instauración y funcionamiento de los Equipos de Liderazgo de SSPA en la DCA y Dirección Corporativa de Tecnologías de la Información y Procesos del Negocio (DCTIPN), reforzando el elemento de Organización estructurada de las 12 Mejores Prácticas Internacionales (12 MPI).

Actualmente está en proceso el programa de visitas para el reforzamiento en la implantación de elementos clave del Sistema Pemex-SSPA en áreas administrativas de Pemex. Como lo son todas las regiones de la GIT y todos los edificios del Centro Administrativo Pemex. Para el 2014, se ejecutará en las áreas administrativas de los Organismos Subsidiarios.

El proceso de mejora, así como los siguientes pasos, se establecen en el tercer eje: Implementar Estándares internacionales de Sistemas de SSPA en áreas administrativas, mismos que serán incorporados y aplicados, de igual forma, durante el 2014.

### **Actividades Socioculturales**

Durante el 2013, la Coordinación Asesora de Programas Socioculturales operó 14 Centros de Integración Familiar (CIFAs) y cuatro Centros Sociales e Integrales para el Adulto Mayor (CESIPAM) en municipios con alta actividad petrolera. En estas localidades, se impartieron más de 140 talleres con diferentes temáticas en beneficio de trabajadores activos, jubilados y derechohabientes (55%), además de la comunidad en general (45%).

Además, se desarrolló un programa de rescate de tradiciones que apoyó a artesanos con cuatro exposiciones con venta de artesanías y, de manera conjunta con la Comisión Nacional Mixta Cultural y del Deporte, se organizaron 12 conciertos, 20 obras de teatro y 14 funciones de baile en diversos estados de la República.

Finalmente, se establecieron convenios con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y diferentes museos como el Museo de Carranza, Palacio Nacional y el Museo Soumaya, para fomentar y facilitar el acceso a la cultura para los trabajadores y sus familias.



## **Donativos y Donaciones**

Pemex canaliza recursos, a través de la Gerencia de Responsabilidad y Desarrollo Social antes Gerencia de Desarrollo Social, con el propósito de consolidar entornos locales favorables que permitan que las operaciones de la empresa se desarrollen en condiciones de seguridad, estabilidad y continuidad, mediante el diseño y ejecución de estrategias de vinculación y responsabilidad social con gobiernos estatales, municipales, así como con organizaciones civiles, que garanticen que el crecimiento de la actividad petrolera vaya aparejado con el desarrollo económico y social de las comunidades en donde la empresa opera.

Durante 2013, se otorgaron recursos por 2 mil 792 millones de pesos a gobiernos estatales, municipales y organizaciones sociales que han impactado directamente en el fortalecimiento de la infraestructura básica municipal y en los niveles de vida de la población.

El presupuesto total ejercido con respecto al año anterior tuvo un incremento del 41.1%. Su autorización permitirá la realización de proyectos de infraestructura vial e hidráulica, equipamiento urbano y rural, la implementación de programas y acciones de desarrollo social y comunitario, así como apoyar proyectos de educación ambiental y restauración forestal en áreas naturales protegidas.

Conforme a la normatividad vigente, se realizan acciones para garantizar que los donatarios utilicen los apoyos sociales otorgados en los fines autorizados a través de la suscripción de contratos de donativo y de donación. En éstos se establece, entre otras obligaciones, la de aplicar los apoyos sociales otorgados en un tiempo determinado, así como la de enviar los informes de gasto correspondientes.

La Gerencia de Responsabilidad y Desarrollo Social mide el impacto de sus actividades a través del análisis de los informes trimestrales de seguimiento de los recursos

otorgados y de la verificación en la aplicación de los mismos en los destinos autorizados mediante visitas físicas, en forma aleatoria, a los lugares donde se aplicó el donativo.

Los principales grupos de interés de la empresa se ubican en los 12 estados prioritarios para Pemex: Campeche, Coahuila, Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Se han establecido mecanismos y puntos de control para la operación eficaz de los criterios y procedimientos internos para evaluar las solicitudes de donativos y donaciones con el fin de presentarlas, con opiniones debidamente argumentadas y documentadas, a la consideración del Grupo Interorganismos de Responsabilidad Social y Ambiental (GRESA), y que los recursos autorizados por la empresa se orienten a proyectos capaces de impactar positivamente las condiciones de bienestar, seguridad y prosperidad de la población.

Asimismo, se ha definido y documentado un macro proceso de donativos y donaciones, con clarificación de tareas y responsabilidades y se han mejorado sustancialmente los esquemas y mecanismos de control del seguimiento, la comprobación y la verificación de donativos y donaciones.

Como resultado de ello, durante 2013 se proporcionó atención a conflictos y problemáticas sociales derivados de la expansión de la industria petrolera, accidentes industriales, emergencias o siniestros naturales, lo que fortalecerá la imagen de Pemex ante las comunidades y contribuirá en el desarrollo eficiente de sus operaciones.

En 2013, el Director Corporativo de Administración, previa opinión del GRESA, autorizó 203 Acuerdos, de los cuales 19 fueron donativos en efectivo y 184 donaciones en especie.

Del presupuesto para el otorgamiento de donativos en efectivo y donaciones en especie en 2013, se autorizaron los siguientes recursos por entidad:

**DISTRIBUCIÓN DE DONATIVOS Y DONACIONES POR ENTIDAD  
FEDERATIVA EN EL AÑO 2013**

Entidad	Donativos Pesos	Donaciones				Subtotal Pesos	Total Pesos	%
		Asfalto		Combustible				
		Tons	Pesos	Litros	Pesos			
<b>TOTAL</b>	<b>511 506 472</b>	<b>133 200</b>	<b>1 203 271 079</b>	<b>101 398 755</b>	<b>1 077 205 544</b>	<b>2 280 476 623</b>	<b>2 791 983 095</b>	<b>100.0</b>
<b>Entidades donde realiza mayor actividad la Industria Petrolera</b>								
Campeche	184 743 300	9 000	85 707 940	15 862 840	163 496 626	249 204 566	433 947 866	15.5
Chiapas	68 006 472	5 780	55 043 544	3 050 000	31 258 996	86 302 540	154 309 012	5.5
Tabasco	108 500 000	10 900	95 753 871	15 302 000	165 652 346	261 406 217	369 906 217	13.2
Tamaulipas	20 000 000	10 580	95 090 470	5 680 000	59 821 927	154 912 397	174 912 397	6.3
Veracruz	103 256 700	20 520	181 114 614	12 244 500	132 239 223	313 353 837	416 610 537	14.9
<b>Subtotal</b>	<b>484 506 472</b>	<b>56 780</b>	<b>512 710 439</b>	<b>52 139 340</b>	<b>552 469 118</b>	<b>1 065 179 557</b>	<b>1 549 686 029</b>	<b>55.5</b>
<b>Entidades con mediana presencia petrolera</b>								
Coahuila	-	2 080	19 167 871	878 534	9 339 582	28 507 453	28 507 453	1.0
Guanajuato	-	4 820	43 334 254	1 305 000	13 793 254	57 127 508	57 127 508	2.0
Hidalgo	5 000 000	12 840	117 087 460	2 165 000	23 043 348	140 130 808	145 130 808	5.2
Nuevo León	-	7 220	65 303 896	8 890 000	91 498 383	156 802 279	156 802 279	5.6
Oaxaca	10 000 000	5 020	44 258 008	3 875 000	42 379 945	86 637 953	96 637 953	3.5
Puebla	6 000 000	1 940	17 414 710	3 080 000	32 967 730	50 382 440	56 382 440	2.0
San Luis Potosí	6 000 000	3 320	30 461 500	860 000	9 098 260	39 559 760	45 559 760	1.6
<b>Subtotal</b>	<b>27 000 000</b>	<b>37 240</b>	<b>337 027 699</b>	<b>21 053 534</b>	<b>222 120 502</b>	<b>559 148 201</b>	<b>586 148 201</b>	<b>21.0</b>
<b>Entidades del resto del país</b>								
Aguascalientes	-	-	-	1 380 000	14 278 672	14 278 672	14 278 672	0.5
Baja California	-	1 000	9 538 376	-	-	9 538 376	9 538 376	0.3
Baja California Sur	-	1 500	13 564 805	205 000	2 154 919	15 719 724	15 719 724	0.6
Chihuahua	-	1 620	14 705 713	1 260 000	13 172 976	27 878 689	27 878 689	1.0
Colima	-	3 000	26 929 963	400 000	4 298 923	31 228 886	31 228 886	1.1
Distrito Federal	-	-	-	2 204 000	26 543 561	26 543 561	26 543 561	1.0
Durango	-	2 800	25 134 632	500 000	5 393 356	30 527 988	30 527 988	1.1
Guerrero	-	10 000	89 766 544	5 030 000	54 914 646	144 681 190	144 681 190	5.2
Jalisco	-	-	-	96 668	1 048 097	1 048 097	1 048 097	0.0
México	-	6 220	56 661 870	15 288 213	161 280 702	217 942 572	217 942 572	7.8
Michoacán	-	2 800	25 148 032	140 000	1 484 281	26 632 313	26 632 313	1.0
Morelos	-	2 740	24 623 141	60 000	638 736	25 261 877	25 261 877	0.9
Nayarit	-	300	2 635 428	320 000	3 471 685	6 107 113	6 107 113	0.2
Querétaro	-	1 160	10 165 612	382 000	4 035 639	14 201 251	14 201 251	0.5
Quintana Roo	-	-	-	-	-	-	-	0.0
Sinaloa	-	4 100	37 054 009	180 000	1 849 083	38 903 092	38 903 092	1.4
Sonora	-	900	8 360 151	270 000	2 774 489	11 134 640	11 134 640	0.4
Tlaxcala	-	400	3 486 451	150 000	1 583 554	5 070 005	5 070 005	0.2
Yucatán	-	320	2 947 091	140 000	1 514 922	4 462 013	4 462 013	0.2
Zacatecas	-	320	2 811 123	200 000	2 177 683	4 988 806	4 988 806	0.2
<b>Subtotal</b>		<b>39 180</b>	<b>353 532 941</b>	<b>28 205 881</b>	<b>302 615 924</b>	<b>656 148 865</b>	<b>656 148 865</b>	<b>23.5</b>

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

En el ejercicio, se dio especial atención a la autorización de donativos y donaciones a gobiernos de los estados, para que a través de ellos se realizara una programación más

efectiva en la aplicación y comprobación de los recursos otorgados. De esta forma en 2013 se les autorizó el 84.8%, contra el 72.7% en 2012, un aumento del 64.9 por ciento.

#### DONATIVOS Y DONACIONES POR TIPO DE BENEFICIARIO

Beneficiarios	2012	%	2013	%	Variación Absoluta
Gobiernos de los Estados	1 437 907 525	72.7	2 371 577 091	84.9	64.9
Gobiernos Municipales	499 986 099	25.3	355 196 745	12.8	-28.9
Organizaciones de la Sociedad Civil	40 215 747	2.0	39 745 637	1.4	-1.2
Gobierno Federal	-	-	25 463 622	0.9	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>1 978 109 371</b>	<b>100.0</b>	<b>2 791 983 095</b>	<b>100.0</b>	<b>41.1</b>

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

#### DISTRIBUCIÓN DE DONATIVOS Y DONACIONES POR RUBRO DE DESARROLLO SOCIAL 2009-2013

Concepto	2009		2010		2011		2012		2013		TOTAL	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto (\$)	%
Fomento a la Producción	72 396 467	4.7	95 247 262	6.0	91 375 111	5.6	70 925 759	3.6	95 743 110	3.4	425 687 709	4.5
Fortalecimiento de la Infraestructura	1 004 715 047	64.8	789 548 209	50.0	650 782 654	39.5	1 136 103 482	57.4	1 310 950 915	47.0	4 892 100 307	51.3
Educación y Cultura	68 047 077	4.4	52 004 724	3.3	59 340 131	3.6	27 619 000	1.4	26 879 284	1.0	233 890 216	2.5
Salud y Asistencia Social	15 599 179	1.0	28 241 967	1.8	16 693 448	1.0	33 155 137	1.7	88 618 787	3.2	182 308 606	1.9
Recreación y Deporte	0	0.0	13 089 329	0.8	16 698 203	1.0	20 350 000	1.0	33 842 493	1.2	83 980 025	0.9
Comercio y Abasto	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9 000 000	0.5	60 000 000	2.1	69 000 000	0.7
Comunicaciones y Transportes	248 120 669	16.0	322 538 149	20.4	533 012 084	32.4	522 869 398	26.4	967 581 087	34.7	2 594 121 387	27.2
Vivienda y Servicios	68 841 802	4.4	149 147 053	9.5	157 144 779	9.5	97 412 963	4.9	115 069 379	4.1	587 615 976	6.2
Medio Ambiente	60 336 040	3.9	99 083 267	6.3	101 764 305	6.2	60 673 632	3.1	81 297 952	2.9	403 155 196	4.2
Estudios, Proyectos e Investigaciones	11 640 769	0.8	28 676 007	1.8	19 480 000	1.2	0	0.0	12 000 000	0.4	71 769 776	0.8
<b>TOTAL</b>	<b>1 549 697 050</b>	<b>100</b>	<b>1 577 575 967</b>	<b>100</b>	<b>1 646 290 715</b>	<b>100</b>	<b>1 978 109 371</b>	<b>100</b>	<b>2 791 983 095</b>	<b>100</b>	<b>9 543 656 198</b>	<b>100</b>

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

En 2013 se elaboraron y suscribieron tres Acuerdos Marco con los Gobiernos de los estados de Campeche, Tabasco y Veracruz y durante 2014 se prevé la formalización del proyecto de Acuerdo Marco con el Gobierno del Estado de Chiapas.

El principal objetivo de estos instrumentos es establecer mecanismos de coordinación y colaboración entre Pemex y los gobiernos de los estados. Con ello se busca constituir una relación institucional productiva para las partes, fortaleciendo la vinculación y contribuyendo al desarrollo integral de los municipios con presencia.

Mediante estos instrumentos jurídicos, las partes se comprometen a formular un programa general para implementar acciones a corto, mediano y largo plazos, en torno a diversos ejes estratégicos, dentro de los que destacan los siguientes: seguridad; desarrollo de proyectos de infraestructura; protección ambiental y restauración ecológica; desarrollo social; atención de reclamaciones derivadas de la actividad petrolera; fortalecimiento de la imagen pública, y procedimientos de programación, ejecución, seguimiento, evaluación y rendición de cuentas.

Adicionalmente, se diseñó una propuesta de estrategia de intervención social de Pemex con un enfoque participativo e incluyente, en la cual se plantean:

- Conocimiento preciso del contexto socio económico, político y ambiental de las comunidades de la zona de influencia para una intervención asertiva (diagnósticos, estudios, encuestas, etcétera.).
- Inserción de proyectos de inclusión social que sean sostenibles en el largo plazo con participación de las comunidades (portafolios de proyectos e inversión en el desarrollo empresarial local a mediano y largo plazos).
- Presencia permanente en foros y espacios de participación comunitaria y con autoridades locales.
- Incorporación de mejores prácticas en el diálogo y las negociaciones con las comunidades y grupos de interés.
- Contribución en forma planeada a la solución de problemáticas socio ambientales generadas por la industria.
- Incorporación de mecanismos de medición (indicadores) de la percepción comunitaria para conocer la reputación real de la empresa.

- Establecimiento de mecanismos de coordinación y colaboración al interior de Pemex y Organismos Subsidiarios, así como al exterior (APF, IP, OSC, etcétera.).
- Elaboración y actualización permanente de diagnósticos municipales, regionales y estatales (por sector), que orienten el desarrollo comunitario.
- Establecimiento y aplicación de una política unificada entre Pemex y Organismos Subsidiarios.
- Orientación de las acciones de desarrollo comunitario hacia problemas o regiones focalizadas para incrementar su impacto (atención de causas de los rezagos).
- Evaluación de resultados e impactos de la política de desarrollo comunitario para retroalimentar las acciones futuras en la materia.
- Desarrollo de protocolos de actuación ante la presencia de situaciones imprevistas.

**EJEMPLOS DE OBRAS Y PROYECTOS REALIZADOS CON  
DONATIVOS EN 2013**

Entidad	Beneficiario	Monto	Destino
Campeche	Gobierno del Estado	147 500 000	Apoyar la implementación de diversos proyectos productivos, de infraestructura hidráulica, fomento al desarrollo económico; recreación, cultura y esparcimiento; así como para la adquisición de un módulo de maquinaria.
Chiapas	Gobierno del Estado	53 006 472	Apoyar la construcción de obras de infraestructura urbana, hidráulica y sanitaria; así como la ampliación de la red de distribución de energía eléctrica en los municipios de la entidad con mayor presencia de la industria petrolera.
Oaxaca	Gobierno del Estado	10 000 000	Apoyar la realización de proyectos de desarrollo social e infraestructura hidráulica, vial, recreativa y equipamiento urbano en municipios con influencia de la industria petrolera.
San Luis Potosí	Gobierno del Estado	5 000 000	Apoyar la construcción del camino "Cerritos-San José Turrubiates-Las Pozas", en el municipio de Cerritos, San Luis Potosí.
Tabasco	Gobierno del Estado	100 000 000	Apoyar la realización de proyectos de desarrollo social sustentable, sustentabilidad ambiental, de desarrollo e infraestructura social, protección ambiental y proyectos productivos, para contribuir a elevar la calidad de vida de la población asentada en los municipios con actividad petrolera en la entidad.
Veracruz	Gobierno del Estado	89 756 700	Apoyar la realización de proyectos productivos, construcción y/o rehabilitación o asfalto de caminos y vialidades, adquisición de equipo de protección civil, de vehículos diversos para atención inmediata de emergencias, adquisiciones diversas para el DIF Estatal, servicios de salud, obras de saneamiento, proyectos de rehabilitación, construcción y ampliación de agua entubada en diversos municipios de la entidad, desarrollo social e infraestructura carretera.
Puebla	Municipio de Francisco Z. Mena	6 000 000	Apoyar la construcción de la 2da. Etapa del Boulevard "Reyes García", ubicado en la localidad de Metlatoyuca, cabecera municipal.
Tamaulipas	Municipio de Ciudad Madero	20 000 000	Apoyar la construcción de la 2da. Etapa del Parque Bicentenario.
Campeche	Fundación de Apoyo Infantil Región Centro, A.C.	6 243 300	Apoyar la elaboración del "Diagnóstico para identificar los principales problemas de salud y Nutrición y las determinantes sociales que se asocian a dicha condición y proponer las estrategias adecuadas que permitan elevar el nivel de vida y el bienestar social de los Municipios de Carmen, Campeche y de Centro y Paraíso, Tabasco" (2 millones 980 mil) y la implementación del proyecto "Talleres y campañas de salud y nutrición para la población infantil de los municipios antes mencionados" (3 millones 263 mil 300).
Chiapas	Natura y Ecosistemas Mexicanos, A.C.	10 000 000	Apoyar la ejecución del proyecto de Conservación, Manejo y Restauración de los Ecosistemas Naturales de la Cuenca Media del Río Usumacinta, Quinta Fase.
Tabasco	Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable, A.C.	8 500 000	Apoyar la continuación de los Proyectos: Educación Ambiental y Operación de la Casa del Agua en los Pantanos de Centla (2 millones 500 mil), y Educación Ambiental y Restauración Forestal de las Áreas.
Veracruz	Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C.	5 500 000	Apoyar el fortalecimiento del "Programa de educación ambiental y de recuperación ecológica de manglares y selvas bajas de Veracruz" (1 millón 500 mil), así como del "Proyecto Corredor Socio-cultural-ambiental del Sur de Veracruz: rescate del orgullo regional" (4 millones).

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

La evaluación de beneficios alcanzados a través de los donativos y donaciones se realiza mediante la implementación de mecanismos de entrega, retiro, seguimiento y

comprobación de los donativos y donaciones autorizados a los estados y municipios. Para ello se llevan cabo las siguientes acciones:

- Análisis de los informes trimestrales enviados por los beneficiarios.
- Visitas de campo (en forma aleatoria) para la verificación de la adecuada aplicación de los apoyos otorgados.
- Participación coordinada con las autoridades fiscalizadoras en la verificación de los resultados de los apoyos sociales autorizados.
- Se elaboran y remiten a la Dirección General los informes trimestrales y anuales de los resultados alcanzados para su presentación ante el Consejo de Administración de Pemex y su posterior envío al Congreso de la Unión. Asimismo, se realizan y envían los informes al Órgano Interno de Control.

Como parte de la implementación de los indicadores de evaluación, la Gerencia de Responsabilidad y Desarrollo Social llevó a cabo las siguientes actividades:

1. Se integró el Grupo de Trabajo relativo al Criterio número siete de los Criterios y Lineamientos, conformado por representantes de la Dirección General, Pemex Exploración y Producción, Pemex Refinación, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Pemex Petroquímica, Dirección Corporativa de Administración – Gerencia de Desarrollo Social, Gerencia de Comunicación Social, Dirección Corporativa de Operaciones – SDOSSPA y Gerencia de Desarrollo Sustentable y Ambiental, Órgano Interno de Control y la Dirección Jurídica. Dicho Grupo realizó un diagnóstico de la problemática que enfrentan Pemex y sus organismos subsidiarios, revisó la metodología y la fórmula de distribución incorporando nuevos indicadores y ponderaciones y finalmente emitió recomendaciones generales.



2. Se observó el cumplimiento de los Criterios y Lineamientos en Materia de Donativos y Donaciones de Pemex y Organismos Subsidiarios.
3. Se publicaron de manera trimestral en la Página Web los resultados de los donativos y donaciones autorizados y las acciones más relevantes en la materia.

### Obras de Beneficio Mutuo

Las obras de beneficio mutuo permiten maximizar el impacto social de trabajos de infraestructura que, al tiempo de elevar los niveles de vida de las comunidades aledañas, permiten a la empresa contar con mejores condiciones físicas para el desarrollo del negocio.

Durante 2013, la empresa invirtió 722.98 millones de pesos en las diversas regiones de operación de Pemex Exploración y Producción.

<b>Región</b>	<b>Monto Erogado MM\$</b>
Región Marina Noroeste	213.28
Región Marina Suroeste	232.57
Región Norte	0.00
Región Sur	277.13
<b>Total de Obras de Beneficio Mutuo</b>	<b>722.98</b>

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

### Derechos Indígenas

Pemex establece relaciones a priori y a posteriori con comunidades indígenas, tanto por las necesidades inherentes a la operación, como en apego a disposiciones específicas en materia de responsabilidad corporativa contenidas en la normatividad interna que en

específico en el Código de Conducta de Pemex indica que: “Se deberán conocer y respetar las tradiciones y valores de las comunidades, procurando integrarse armónicamente a las mismas, apoyando iniciativas para el desarrollo comunitario”.

Además, el respeto a los Derechos y Cultura de los Pueblos Indígenas, se incluye en las estrategias 37, 38 y 39 del Plan de Negocios 2012-2016, y de forma alineada al Plan Nacional de Desarrollo en el apartado de los Grupos Prioritarios. Lo anterior se fundamenta en lo dispuesto por el artículo 2º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que tiene como eje el desarrollo armónico de la población, la diversidad cultural, usos, costumbres y hábitat.

Si bien la autorización de los donativos y donaciones no considera un programa de atención a grupos indígenas, Pemex, a través de la Gerencia de Responsabilidad y Desarrollo Social establece relación con dichas comunidades por medio de los apoyos autorizados a gobiernos estatales, municipales y Organizaciones de la Sociedad Civil, así como de los proyectos de inversión que desarrollan los Organismos Subsidiarios.

En 2013, los donativos y donaciones otorgados por Pemex beneficiaron a 66 municipios que refieren presencia indígena, con un monto total de 423.5 millones de pesos, distribuidos principalmente en los estados de Campeche, Chiapas, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca y Puebla.

Los recursos se orientaron a proyectos productivos (apoyo a pescadores de altura y ribereños), de desarrollo económico e infraestructura comunitaria (construcción de vialidades, drenaje y alcantarillado), protección ambiental y desarrollo social y humano (educación ambiental, restauración forestal en áreas naturales protegidas), entre otros.

Entre las peticiones específicas a las que se ha dado atención están:

1. Fomento al desarrollo de los sectores pesqueros de altura (15 millones) y ribereños (15 millones), a través de la implementación de diversos proyectos productivos y acciones en el municipio de Carmen, Campeche.
2. A través del Gobierno del Estado de Tabasco, se apoyará la pesca y la acuicultura, mantenimiento y reparación de equipos y artes de pesca, dotación de insumos a la producción ostrícola y piscícola, con un monto de 6.4 millones de pesos.
3. Autorización de un donativo en numerario al gobierno de Veracruz por 4 millones de pesos para apoyar a campesinos de los municipios de Minatitlán y Cosoleacaque en la implementación de un proyecto productivo agrícola.
4. Al Gobierno del Estado de Oaxaca, se le autorizó la cantidad de 720 mil litros de diesel marino para apoyar la operación de las embarcaciones de los integrantes de La Unión de Productores y Organizaciones de la Industria Pesquera del Estado de Oaxaca, A.C., de Salina Cruz, para la temporada de pesca de camarón 2013.
5. Con parte de un donativo en efectivo autorizado al Gobierno del Estado de Tabasco, se construirán en el municipio de Cunduacán ocho desayunadores escolares con cocina, con un costo aproximado de 1.9 millones de pesos.
6. Así también, se autorizaron dos donaciones de productos petrolíferos a dependencias federales. Una por 6.2 millones de pesos para la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y otra para Aeropuertos y Servicios Auxiliares de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, por 19.2 millones de pesos, con la cual se dio atención y soporte a actividades de rescate a la población afectada por la emergencia resultante de los desastres naturales causados por la Tormenta Tropical Manuel y el Huracán Ingrid. Con

la participación de distintas dependencias federales, se logró el traslado de personas a lugares seguros, así como el envío de víveres y despensas a comunidades indígenas afectadas por los fenómenos meteorológicos.

### **Programa de Apoyo a la Comunidad y el Medio Ambiente**

Pemex Exploración y Producción impulsa un nuevo modelo de Programas de Apoyo a la Comunidad y el Medio Ambiente (PACMAS). Se trata de un esquema que favorece la transparencia y aprovecha el talento y las iniciativas sociales para llevar adelante programas de desarrollo y protección ambiental que contribuyen a mejorar la calidad de vida de las comunidades al tiempo que se preserva el patrimonio natural de las regiones petroleras. Los PACMAS incluyen un conjunto de proyectos, obras, y/o acciones (PROA's), que permiten obtener, ampliar y consolidar la licencia social para operar, al tiempo que se favorece el desarrollo humano, se generan capacidades productivas, se atienden rezagos sociales y se promueve el desarrollo comunitario sustentable.

El PACMA canaliza recursos privados de los proveedores y contratistas de Pemex directamente a las comunidades. El programa opera en colaboración con Transparencia Mexicana, que en coordinación con Pemex y el Instituto Nacional de Administración Pública, verifica que las actividades se realicen con apego a los más altos estándares de transparencia. Conozca más sobre este innovador esquema de apoyo social en [www.pacma.org.mx](http://www.pacma.org.mx).

### **Derechos Humanos**

Pemex se adhiere el Principio seis del Pacto Mundial: que establece que las empresas deben apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y la ocupación. Asimismo, promueve el respeto a los derechos de los colaboradores conforme a lo que se establece en la Política Nacional de Igualdad de Género y

Prevención de la Discriminación a fin de construir ambientes de trabajo incluyentes que garanticen el pleno ejercicio de los derechos humanos.

## **Combate a la Corrupción, Transparencia y Rendición de Cuentas**

### **Vigilancia y Auditoría**

El trabajo del Consejo de Administración y de sus Comités es regulado por el artículo ocho de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos. Ello con el fin de prevenir el conflicto de intereses y en su caso establecer las sanciones aplicables, siendo el Órgano Interno de Control de Pemex (OIC) la entidad que vigila las operaciones de la empresa.

Para garantizar la transparencia en el desarrollo de las operaciones, la Auditoría Superior de la Federación (ASF), con asesoría de un despacho externo, audita las actividades de Pemex. Por otra parte, la Ley de Pemex establece una estructura de vigilancia conformada por un Comisario y un Comité de Auditoría y Evaluación del Desempeño.

El Comité de Auditoría y Evaluación de Desempeño (CAED) es el responsable de realizar la vigilancia interna y externa de la empresa conforme el artículo 33 de la Ley de Pemex, así como de la evaluación del desempeño del organismo, respecto a sus metas, objetivos y programas de sus unidades según el artículo 35 de la misma Ley.

Pemex tiene un compromiso indeclinable con la ética, la transparencia y la rendición de cuentas.

Por ello, se estableció una política institucional integral en materia de transparencia, rendición de cuentas y combate a la corrupción, bajo una perspectiva común basada en cuatro principios:

**Principios**

- Transparentar la información de las operaciones
- Colaborar en el diseño e implantación de políticas públicas
- Establecer políticas internas para la reducción de riesgos
- Medir y dar seguimiento a los resultados

**Código de Conducta**

El Comité de Ética de Pemex y Organismos Subsidiarios, a un año de haberse constituido, continuó con la difusión del Código de Conducta a través de los medios de comunicación institucionales: internet, intranets, micrositio del código, carteles, trípticos, mensajes en recibos de pago, revistas impresas y electrónicas y el Sistema institucional de Televisión - Pemex TV.

**Código de Conducta**

- Aplica a Pemex y sus Organismos Subsidiarios
- Invita a denunciar conductas irregulares a través de los mecanismos establecidos para este fin.

Con el objetivo de sensibilizar al personal sobre el marco ético de la organización, continuamos con la capacitación a través del curso *e-learning*: “Filosofía Institucional y Código de Conducta”, mediante el cual se logró capacitar al 50% del personal de confianza de un total de 26 mil 700 trabajadores.

Asimismo, el Comité de Ética realizó el Primer Foro: Intercambio de experiencias de Comités de Ética de la Administración Pública Federal con la participación de la Secretaría de la Función Pública, Secretaría de Educación Pública, Comisión Federal de Electricidad, Instituto de Investigaciones Eléctricas, Aeropuertos y Servicios Auxiliares y el Servicio de Administración Tributaria.

Con el Primer Foro de Intercambio de Experiencias de los Comités de Ética en la Administración Pública Federal (APF), Pemex conoció las experiencias que han resultado exitosas e incorporar las mejores prácticas que apoyen la gestión del Comité y lograr el objetivo para el que fue creado, a fin de fortalecer una ética pública que distinga el actuar de nuestras instituciones para incrementar la confianza y mejorar la capacidad de respuesta a la sociedad.

En 2013, se aplicó la encuesta de Clima y Cultura Organizacional de la Administración Pública Federal, obteniendo Pemex y los Organismos Subsidiarios una calificación global de 81.2 puntos sobre 100, 1.6 puntos por encima de la calificación que en promedio logró la Administración Pública Federal. Esta encuesta mide 17 factores, siendo el factor denominado “Austeridad y combate a la corrupción” el sexto mejor calificado y el factor “Identidad con la institución y valores” evaluado con la calificación más alta.

### **Aplicación de Códigos**

Ética: Se aplicó a los encargados de generar, compilar y difundir la información financiera de Pemex.

Conducta: En 2013, 8 mil 429 empleados de confianza aprobaron satisfactoriamente el curso *e-learning*.

Por otro lado se ha facilitado el contacto con el Área de Responsabilidades y el Área de Quejas del Órgano Interno de Control de Pemex, mediante el correo electrónico: [atención.ciudadana@PEMEX.com](mailto:atención.ciudadana@PEMEX.com) en donde cualquier empleado puede hacer recomendaciones o denuncias.

## **Política Anti Corrupción**

La política institucional anticorrupción se enfoca hacia dos objetivos para cerrar el paso a toda forma de corrupción en la industria: sancionar a los responsables de dichos actos y prevenir que este tipo de actos puedan cometerse.

### **I. Sancionar Actos de Corrupción**

La sanción de actos de corrupción es responsabilidad de los órganos internos de control de Pemex, sus Organismos Subsidiarios y filiales, así como de la Secretaría de la Función Pública, con el apoyo de Pemex. Para tal efecto, durante 2013 se practicaron auditorías realizadas por los Órganos Internos de Control que generaron diversas observaciones.

Una vez que el Órgano Interno de Control determina la existencia de alguna responsabilidad se inicia el proceso administrativo o penal, según sea el caso; y se procede a formular las denuncias que correspondan.

### **II. Prevenir Actos de Corrupción**

En materia de prevención de actos de corrupción, Pemex, se enfocó a la atención preventiva en los siguientes procesos transversales de la institución:

#### **Proceso**

- Adquisiciones



- Obra pública
- Ciclo financiero
- Abatimiento del mercado ilícito de combustibles

Las acciones para el control, reducción o eliminación de riesgos que pudieran presentarse en esos procesos se agruparon considerando su naturaleza y la clase de medidas que podrían tomarse para su detección y corrección:

- Sistémicas para subsanar vacíos en los marcos normativos.
- Sistemáticas para corregir ausencias o deficiencias en los mecanismos de control.
- Conductuales para coadyuvar en los patrones de comportamiento del personal.
- Transparencia para reflejar aspectos relevantes.

## **Evaluaciones**

Del mismo modo, se llevaron a cabo evaluaciones externas e internas que permiten medir el nivel de avance en el combate a actos de corrupción.

### **Evaluaciones Externas:**

- Mediante la valoración al cumplimiento de los indicadores dispuestos por el Instituto Federal de Acceso a la Información (IFAI).
- A través de encuestas de percepción enfocadas en los procesos de adquisiciones y de obra pública.

### Evaluaciones Internas:

Valoración del cumplimiento de las actividades desarrolladas por cada uno de los procesos antes señalados, así como las derivadas de los mecanismos de encuesta que se realizan por empresas independientes.

Si bien se cuenta con diversos indicadores con los que se miden y evalúan los resultados de las acciones que se llevan a cabo, por su importancia se seleccionaron los siguientes:

Eje Rector	Indicador	Tipo	2011	2012	2013
<b>Sistémica</b>	Efectividad operativa de los controles financieros operativos críticos	Interno	92.5	96.7	98.6
<b>Conductuales</b>	Porcentaje de respuesta positiva a preguntas relativas al tema de honestidad en encuestas a proveedores y contratistas*	Externo	92.3	96.5	77.9*
<b>Transparencia</b>	Indicador de respuestas a solicitudes de información (IRS IFAI)	Externo	91.2	91.9	95.55

\*Resultados reportados en 2013 en materia de obra pública.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

El análisis de la información generada a través de encuestas y de la operación de los controles cotidianos, ha permitido establecer acciones dirigidas para avanzar hacia una mayor eficiencia y eficacia en el combate a probables conductas irregulares.

En materia de prevención de actos de corrupción, las acciones se enfocaron a la atención preventiva en los siguientes procesos transversales de la institución:

### Proceso

- Adquisiciones

- Obra pública
- Ciclo financiero
- Abatimiento del mercado ilícito de combustibles

En este sentido, las tareas se distribuyeron en dos conjuntos de líneas de estratégicas a seguir:

- La reducción de riesgos potenciales de corrupción en el proceso.
- La mejora de índices, así como de la imagen institucional.

Las acciones destinadas a la reducción de riesgos que se llevaron a cabo durante 2013 muestran, entre otros los siguientes resultados:

Proceso	Principales Acciones y Resultados 2013
<b>Adquisiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se publicaron en el portal Institucional 725 licitaciones preliminares y 26 de monto mayor.</li> <li>→ Se transmitieron vía Internet 64 actos públicos de procesos de contratación, con invitación a Cámaras Industriales o Instituciones de Educación Superior relacionadas con el bien o servicio a contratar.</li> <li>→ Se realizaron talleres de capacitación institucionales dirigidos a operadores de Compranet a nivel interactivo, con el apoyo de instructores de la Unidad de Política de Contrataciones Públicas de la SFP.</li> <li>→ Se actualizó y homologó la Metodología de Revisión de Bases de Licitación con Terceros Interesados, iniciativa de Pemex aplicada desde 2002 y replicada en otras entidades de la APF.</li> </ul>
<b>Obra Pública</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ En 2013 se convocaron 664 licitaciones bajo el régimen de la Ley de Pemex, presentándose 112 licitaciones desiertas, lo que equivale a un 16.9% (rango satisfactorio).</li> <li>→ Las áreas responsables de realizar las contrataciones de obra de los organismos subordinados, recibieron 38 inconformidades de un total de 664 licitaciones celebradas; de estas las fundadas por monto fueron del orden de 523.3 millones de pesos de un total de 390 mil 979.1 millones de pesos lo</li> </ul>

	<p>que equivale al 0.1%, ubicando este rubro en un nivel superior a la meta sobresaliente que era del 0.6 por ciento.</p> <p>→ Las áreas responsables de realizar las contrataciones de obra de los organismos subsidiarios, recibieron siete inconformidades fundadas de un total de 664 licitaciones celebradas; lo que equivale al 1.1%, cuando la meta era del 1.5 por ciento.</p> <p>→ Las áreas responsables de realizar las contrataciones de obra de los organismos subsidiarios, recibieron 38 inconformidades presentadas de un total de 664 licitaciones celebradas; lo que equivale al 5.7%, ubicándose este rubro en un rango satisfactorio a la meta que era del 6.0 por ciento.</p>
<b>Ciclo Financiero</b>	<p>→ Se elaboraron los Estados Financieros 2012 de Pemex y sus Organismos Subsidiarios, habiéndose publicado oportunamente, tanto en la BMV, cómo en el Portal de Pemex.</p> <p>→ Fueron presentados al Congreso de la Unión los reportes 2013, correspondientes a los artículos 70 y 71, derivados de la Ley de Pemex.</p> <p>→ La utilización en Pemex de las Normas Internacionales der Contabilidad (IFRS por sus siglas en inglés), así como la homologación de éstas en su proceso Financiero, confirman el cumplimiento puntual de las normas que lo regulan, con lo que se garantiza calidad y oportunidad de su información financiera.</p> <p>→ Con la utilización de la Firma Electrónica del SAT (FIEL), Petróleos Mexicanos cuenta con una plataforma tecnológica que además de transparentar el proceso, agiliza y autentifica el proceso de emisión de Facturas Electrónicas en la empresa, sus Organismos Subsidiarios y en las principales empresas filiales, entre ellas-PMI.</p> <p>→ Las Bóvedas de Factura Electrónica del Corporativo y de cada uno de los Organismos Subsidiarios, se evolucionaron a una Plataforma Tecnológica Única; permitiendo con ello, cumplir con las nuevas disposiciones del SAT en materia de generación y recepción de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI); así como, simplificar el proceso y fortalecer la transparencia sobre los mecanismos de seguridad y custodia de las facturas electrónicas.</p> <p>→ De igual manera se diseñó el modelo funcional para incorporar los CFDI relacionados con la nómina de los trabajadores de la institución.</p> <p>→ Se afinaron los Planos de negocio para optimizar y homologar los procesos de tesorerías; lo anterior, favorecerá la tendencia de crear una Tesorería única.</p> <p>→ Adicionalmente, se puso en productivo el aplicativo denominado “Sistema de Indicadores Móviles (SIM)” con el propósito de que los ejecutivos cuenten, en dispositivos móviles (celulares, tabletas y lap tops), con información financiera trascendente que los acompañe a todas partes y que esté disponible en todo momento.</p> <p>→ El SIM permite que los funcionarios de la DCF dispongan de un sitio confiable para conocer sus indicadores financieros, artículos de interés, información relevante del mercado financiero; así como, intercambiar</p>

	<p>puntos de vista sobre el análisis de la información financiera o chatear sobre un tema específico de interés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ También permite respaldo de contenido ante una eventual suspensión de la red y la generación automática de mensajes preventivos para mantener actualizada la información.</li> <li>→ Esta herramienta de la DCF es una herramienta innovadora en su tipo, que opera con altos niveles de seguridad y alineada al propósito de agregar valor.</li> </ul>
<p><b>Abatimiento del mercado ilícito de Combustibles</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se logró recibir y monitorear, a través de un sistema de alarmas, la señal de geoposicionamiento del total del parque vehicular de autotanques propiedad de Pemex Refinación. Con ello, se redujo significativamente la gravedad de los casos de conductas no deseadas, así como el número de ellos; asegurando al cliente la integridad del volumen embarcado.</li> <li>→ El monitoreo de las operaciones en las 31 Terminales de Almacenamiento y Reparto (TAR) que cuentan con Circuito Cerrado de televisión (CCTV) para vigilancia de áreas operativas y perimetrales, ofreció evidencias que permitieron verificar eventos detectados por otros sistemas de medición, vigilancia y control, referentes al manejo de producto.</li> <li>→ Se realizaron operativos para evaluar los sistemas de medición utilizados para la transferencia y custodia de productos por autotanques y la operación de los mismos. Se prosiguió con la identificación de los ductos de Pemex Refinación más vulnerados con la colocación de tomas clandestinas (TC). Los resultados obtenidos con este análisis permitieron replantear en forma dinámica las estrategias de vigilancia y celaje de los derechos de vía.</li> <li>→ Se aseguró que toda TC localizada en el Sistema Nacional de Ductos de Pemex Refinación, fuera denunciada ante el Ministerio Público Federal. Se realizaron peritajes de identificación de producto, de cuantificación volumétrica y de avalúo.</li> <li>→ Para identificar puntos vulnerables susceptibles de posible extracción ilícita de combustible, se efectuaron auditorías técnicas y operativas; estableciéndose, además, acciones preventivas y correctivas para su eliminación.</li> </ul>

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

Por su parte las acciones destinadas a la mejora de índices que se llevaron a cabo durante 2013 muestran, entre otros los siguientes resultados:

Proceso	Principales Acciones y Resultados 2013
<b>Adquisiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se realizaron encuestas de salida en 27.5% de los procesos licitatorios con apertura de propuestas realizados durante el período.</li> <li>→ Los resultados de los compromisos sobre las inconformidades bajo ambos regímenes normativos, fueron mostrados como parte de los indicadores complementarios del proceso.</li> <li>→ Se revisó con terceros especialistas la Metodología de Aplicación de Encuestas de Percepción sobre la transparencia en los procesos de contratación institucionales, y se realizaron las adecuaciones recomendadas para su aplicación en períodos subsecuentes.</li> </ul>
<b>Obra Pública</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Por lo que refiere a los testigos sociales, durante 2013 se encontraron 17 testigos sociales para su participación en un proceso licitatorio relevante, por lo que la meta alcanzada fue sobresaliente.</li> <li>→ A partir de una base de datos de los organismos subsidiarios, se aplicó una encuesta a una muestra representativa de contratistas para calcular el Índice de Percepción de Transparencia, alcanzando un índice global del 77.6%; y en relación con los Índices de Honestidad el resultado fue 78%, Equidad 77.9% y Normatividad 77.1%, estos se consideran satisfactorios.</li> </ul>
<b>Ciclo Financiero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La Gerencia de Proceso de Tesorería cumplió con las metas de garantizar el cumplimiento oportuno de todas las obligaciones de pago con los acreedores de la Institución. Se cumplieron las metas de transparencia al generar y recibir los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CDI); evitando con ello, el contacto personalizado con los clientes y acreedores de la Institución.</li> <li>→ Todas las obligaciones de pago generados por el Corporativo y los Organismos Subsidiarios se pagaron oportunamente por la Gerencia de Proceso de Tesorería.</li> <li>→ Se fortaleció la transparencia al generar y recibir CFDI en el Corporativo y Organismos Subsidiarios.</li> </ul>
<b>Abatimiento del mercado ilícito de Combustible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Al mes de diciembre de 2013, se localizaron 2 mil 871 TC en el Sistema Nacional de Ductos de Pemex Refinación, 77% más que las 1 mil 620 TC identificadas al mes de diciembre de 2012; lo que, además evitó los riesgos que este tipo de acciones ocasionan a la población y al medio ambiente. Personal técnico especializado de la paraestatal realizó los trabajos necesarios para eliminar los artefactos utilizados para la sustracción ilícita de combustibles y rehabilitar los ductos afectados, en tanto que el área jurídica de Pemex realizó las denuncias ante el MPF.</li> <li>→ De un total programado de 38 mil 502 Estaciones de Servicio (ES) a inspeccionar con Laboratorios Móviles, con el propósito de verificar la calidad del producto expedido a los usuarios, durante el año, fueron</li> </ul>

	<p>inspeccionadas 53 mil 282; resultando nueve de ellas con producto fuera de especificación.</p> <p>→ Se analizó el control volumétrico de ES, con el propósito de detectar desviaciones en los movimientos de producto, utilizando para ello la aplicación de control.</p>
--	--

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

Adicionalmente los cuestionarios aplicados en las encuestas de percepción que se realizan con empresas externas constan de secciones dedicadas a establecer aspectos que, en opinión de los encuestados, requieren mejorarse en cada uno de los procesos para facilitar las transacciones entre Pemex y los particulares o con el propio personal.

Si bien las acciones emprendidas pueden tener prolongados tiempos de maduración para tener efectos reales en los índices de medición que se utilizan para determinar cambios en la percepción o de opinión entre los distintos grupos, los resultados de las encuestas que se aplican a los usuarios internos y externos permiten determinar si con las acciones emprendidas se están logrando efectos positivos.

Los resultados obtenidos con la aplicación de los cuestionarios muestran lo siguiente en torno a las preguntas relativas a honestidad y equidad con que se conducen los distintos procesos:

#### **PORCENTAJE DE RESPUESTA POSITIVA A PREGUNTAS RELATIVAS**

Tema	2012	2013
Promedio de Percepción de Honestidad en los procesos encuestados (obra pública)	88.2	78.0
Promedio de Percepción de Equidad en los procesos encuestados (obra pública)	86.3	77.9

\* Solo se hizo la relativa al proceso de obra pública.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

Adicionalmente a este tipo de indicadores, los Órganos Internos de Control y la Auditoría Superior de la Federación realizan auditorías periódicas sobre los procesos y cuentan con instrumentos para la recepción de quejas y denuncias. Una vez deslindadas las responsabilidades, y en el caso de que procedan, se fincan las denuncias penales y/o

la inhabilitación del servidor público, información que puede consultarse en el portal de las Secretaría de la Función Pública.

Tomando en consideración los resultados obtenidos y los indicadores de los procesos transversales, se prevé:

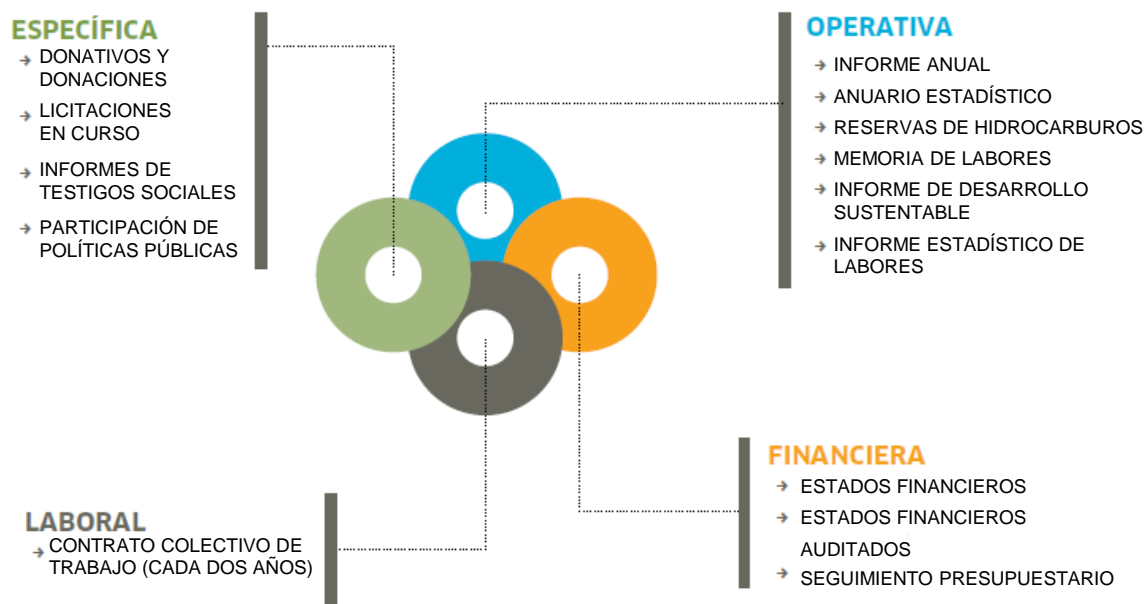
- Instrumentar acciones de mejora derivadas de las encuestas de percepción que se realicen.
- Revisión / actualización / depuración de la normativa vigente.
- Mantener los controles financieros en procesos críticos.
- Incrementar el conocimiento del Código de Conducta y operar el Comité de Ética de Pemex y Organismos Subsidiarios.
- Buscar la mejora en el tema de honestidad en encuestas a proveedores y contratistas.
- Mantener la calidad y oportunidad de respuestas a las solicitudes ciudadanas.
- Continuar con la publicación de información más relevante en los Portales.

### **Transparencia y Rendición de Cuentas**

Por otra parte, la premisa institucional de transparencia se enfoca hacia dos objetivos: primero, institucionalizar la transparencia en la información que se publica y segundo, proporcionar más y mejor información a la ciudadanía.



## INFORMACIÓN PUBLICADA EN EL PORTAL INSTITUCIONAL



FUENTE: Pemex.

Para institucionalizar la transparencia, Pemex publica, en medios impresos y electrónicos, diversos informes en donde se incluye información financiera y operativa sobre la producción de hidrocarburos y derivados, así como el valor y volumen de las ventas internas y externas, entre otros. Los Estados Financieros consolidados de Pemex, Organismos Subsidiarios y Compañías Subsidiarias, correspondientes al segundo semestre del ejercicio 2013, así como al cierre del ejercicio 2012, se publicaron oportunamente en la Bolsa Mexicana de Valores y en el Portal de Pemex. Lo anterior tuvo un impacto positivo entre el público inversionista y usuarios en general de la información financiera.

La información financiera y los estados financieros consolidados dictaminados por auditores externos se publican a través de medios electrónicos, así como en medios impresos. También se publica la información financiera relevante de la institución exigida por los mercados internacionales como es el caso de la Forma “20-F” que se entrega a la *Securities & Exchange Commission* (SEC). Los Estados Financieros de

Pemex, se entregaron oportunamente a la SEC a través de las Formas 20-F, F-4 y 6-K's. De esta manera, se informa al público inversionista internacional sobre la situación financiera de Pemex.

Además, en el portal institucional se encuentra disponible información relevante que se demanda con mayor regularidad de la institución, así como los informes referentes al artículo 70, 71 y 73 de la Ley de Pemex que se envían al Congreso de la Unión.

Durante 2013, Pemex Corporativo y sus Organismos Subsidiarios, actualizaron la información contenida en las 17 fracciones registradas en el Portal de Obligaciones de Transparencia, según lo establece el Artículo 7 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

En 2013 se realizaron 1 millón 412 mil 293 consultas formuladas al Portal de Obligaciones de Transparencia de Pemex y de cada uno de sus Organismos Subsidiarios.

Del 1° de enero al 17 de diciembre de 2013, Pemex y sus Organismos Subsidiarios recibieron 4 mil 974 solicitudes de acceso a la información formuladas al amparo de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG). En 2013 se dio respuesta a 4 mil 656 solicitudes que incluyen las recibidas en el período y acumuladas de períodos anteriores, atendidas dentro de los plazos que marca la Ley.

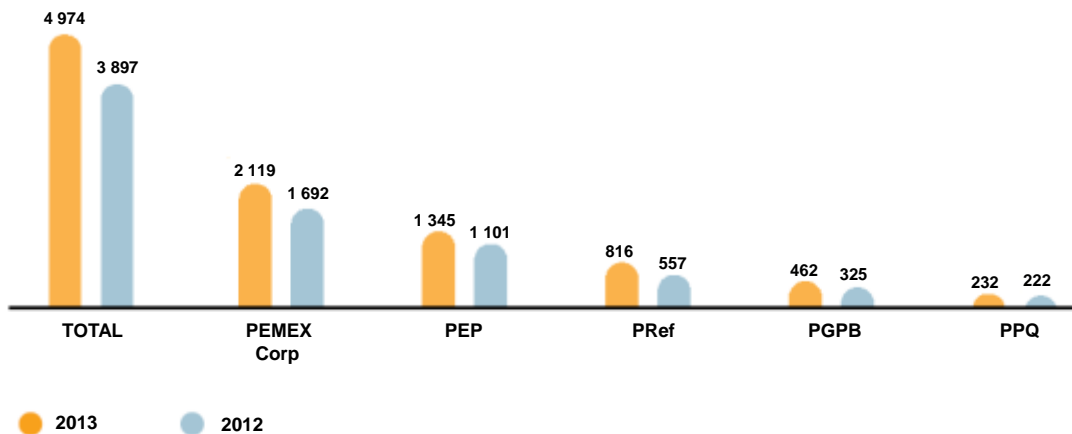
**NÚMERO DE SOLICITUDES DE INFORMACIÓN RECIBIDAS AL AMPARO DE LFTAIPG EN 2013**

Acumulado al Cuarto Trimestre de 2013	Total
<b>Total</b>	<b>4 974</b>
Petróleos Mexicanos	2 119
PEMEX Exploración y Producción	1 345
PEMEX Refinación	816
PEMEX Gas y Petroquímica Básica	462
PEMEX Petroquímica	232

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

En el período de enero a diciembre de 2013 se observa un incremento de 28% en el número de solicitudes de información recibidas respecto al período de enero-diciembre de 2012 (3 mil 897 solicitudes), como se muestra en la siguiente gráfica.

**COMPARATIVO DE SOLICITUDES DE INFORMACIÓN RECIBIDAS AL AMPARO DE LA LFTAIP GENERO - DICIEMBRE DE 2013 Y 2012**



FUENTE: Pemex.

Fuente de información:

<http://www.pemex.com/informes/pdfs/descargas/InformeSustentabilidad2013.pdf>

### **Asigna calificación a Emisiones de Certificados Bursátiles de Pemex (Fitch)**

El 26 de junio de 2014, la casa calificadora Fitch Ratings asignó calificación a las siguientes emisiones de Certificados Bursátiles de Petróleos Mexicanos (Pemex):

- ✚ Calificación en Escala Nacional de “AAA(mex)” y Calificación en Escala Internacional Moneda Local de “A-” a los Certificados Bursátiles Adicionales de la tercera reapertura de la décima cuarta emisión con clave de pizarra PEMEX 13, por un monto en conjunto, con los Certificados Bursátiles Adicionales de la tercera reapertura de la décima quinta emisión con clave de pizarra PEMEX 13-2 y con la primera reapertura de la décima sexta emisión de Certificados Bursátiles con clave de pizarra PEMEX 14U, de hasta 15 mil millones de pesos, con vencimiento el 28 de febrero de 2019, a tasa variable.
  
- ✚ Calificación en Escala Nacional de “AAA(mex)” y Calificación en Escala Internacional Moneda Local de “A-” a los Certificados Bursátiles Adicionales de la tercera reapertura de la décima quinta emisión con clave de pizarra PEMEX 13-2, por un monto en conjunto, con los Certificados Bursátiles Adicionales de la tercera reapertura de la décima cuarta emisión con clave de pizarra PEMEX 13 y con la primera reapertura de la décima sexta emisión de Certificados Bursátiles con clave de pizarra PEMEX 14U, de hasta MXN 15 mil millones de pesos, con vencimiento el 12 de septiembre de 2024, a tasa fija.
  
- ✚ Calificación en Escala Nacional de “AAA(mex)” a la primera reapertura de la décima sexta emisión de Certificados Bursátiles con clave de pizarra PEMEX 14U, por un monto en conjunto, con los Certificados Bursátiles Adicionales de la tercera reapertura de la décima cuarta emisión con clave de pizarra PEMEX 13 y con los Certificados Bursátiles Adicionales de la tercera reapertura de la décima quinta emisión con clave de pizarra PEMEX 13-2, de hasta 15 mil millones de pesos, o su

equivalente en unidades de inversión (UDIs), con vencimiento el 15 de enero de 2026, a tasa fija real.

Los Certificados Bursátiles contarán con la garantía solidaria, incondicional e irrevocable de Pemex-Exploración y Producción; Pemex-Refinación y Pemex-Gas y Petroquímica Básica en términos del Convenio de Responsabilidad Solidaria y de los Certificados de Designación correspondientes. Los recursos provenientes de las emisiones serán utilizados para financiar inversiones de capital, refinanciar deuda, así como para fines corporativos generales.

El monto de las tres emisiones, las cuales se realizarán bajo la modalidad de vasos comunicantes, no podrá exceder de 15 mil millones de pesos en conjunto al momento de las disposiciones.

### **Factores clave de las calificaciones**

Las calificaciones de Pemex reflejan el vínculo con el gobierno mexicano y su importancia fiscal al riesgo soberano de México. También consideran su sólida utilidad antes de impuestos, perfil orientado a la exportación, importantes reservas de hidrocarburos y posición de mercado en México. Por otra parte, las calificaciones toman en cuenta los niveles significativos de deuda ajustada de la compañía al considerar las obligaciones de pensiones sin fondear, importante carga fiscal, altos requerimientos de inversión, capital contable negativo y riesgo de interferencia política.

### **Fuerte vínculo con el gobierno federal:**

Pemex es la compañía más grande de la nación y una de las mayores fuentes de recursos del país. Durante los últimos 5 años, sus transferencias al gobierno federal han promediado 54% sobre ventas o 122% sobre el resultado operativo. Las contribuciones hacia el gobierno federal a través de regalías e impuestos han representado, en

promedio, entre 30 y 40% de los ingresos del gobierno federal. Como resultado, el balance general de Pemex se ha debilitado y se ha reflejado en un capital contable negativo al cierre de 2013. A pesar del tratamiento *pari-passu* con la deuda soberana en el pasado, los pasivos con costo de Pemex no cuentan con una garantía explícita.

### **Producción en proceso de estabilización**

La producción de petróleo se ha estabilizado en alrededor de 2.5 millones de barriles por día (bpd), luego de una notable caída durante la última década. La estabilización es resultado del uso más intensivo de tecnología en la zona de Cantarell, mejoras en las operaciones e incremento de producción en un número diversificado de campos.

La diversificación de activos petroleros productivos, con Cantarell representando menos de 20% de la producción petrolera, reduce el riesgo de grandes caídas de producción en el futuro. El objetivo de Pemex es incrementar la producción de petróleo a 3.0 millones de bpd hacia 2018. Lo anterior constituye un desafío dado que la capacidad de inversión en activos de la compañía se encuentra limitada debido a restricciones presupuestarias y a una alta carga impositiva.

### **Reforma energética aprobada; Beneficios para Pemex en el largo plazo**

Aún y cuando la calificación de Pemex continuará altamente ligada al riesgo soberano, la reforma pudiera dar a la compañía flexibilidad financiera a través de la independencia del presupuesto. Hasta ahora, la empresa ha tenido que obtener la aprobación de un presupuesto anual por parte del Congreso, el cual, junto con una importante carga fiscal, ha restringido la flexibilidad de inversión de Pemex. Así mismo, la compañía se beneficiaría al ser capaz de asociarse con empresas de petróleo y gas con el fin de compartir los riesgos de exploración.

El impacto total de la reforma será positivo para Pemex pero de manera gradual y la empresa continuará enfrentando la pesada carga tributaria en el mediano plazo. A pesar de las posibles implicaciones positivas de la reforma energética en el largo plazo, los estados financieros de Pemex continuarán viéndose perjudicados por los altos niveles de pasivos laborales no fondeados, en tanto no se instrumenten las medidas pertinentes, los cuales equivalen aproximadamente a 86 mil millones de dólares estadounidenses, representando el 57% de la deuda total ajustada a finales del 2013.

### **Flujo libre negativo por transferencias a gobierno**

Fitch prevé que Pemex presente un flujo libre de efectivo negativo durante los próximos dos a tres años, considerando el precio de petróleo utilizado por Fitch, por la elevada carga fiscal, además de altos niveles de inversiones necesarias para mantener y potencialmente incrementar los volúmenes de producción. La histórica carga fiscal de la compañía ha limitado la generación interna de flujo de efectivo, forzando una creciente dependencia al financiamiento. La entrada en vigor de una nueva reforma energética y fiscal debería ayudar a mitigar la carga fiscal de Pemex liberando recursos generados por la operación que pudieran destinar a incrementar las inversiones.

Fitch prevé que Pemex se verá beneficiado por la reforma en el largo plazo puesto que durante los próximos, tres a cinco años, Pemex continuará siendo la fuente principal de financiamiento para el gobierno mexicano; ya que el gobierno busca mantener niveles constantes de ingresos provenientes del petróleo y gas en 4.7% del Producto Interno Bruto (PIB). Al cierre de 2013, los fondos generados por la operación (FGO), calculados por Fitch, ascendieron aproximadamente a 7.7 mil millones de dólares y el flujo de caja operativo (FCO) a 12.4 mil millones de dólares, comparado a inversiones de 18.9 mil millones de dólares resultó en un flujo de efectivo libre negativo de 6.6 mil millones de dólares.

## **Sólidas métricas crediticias antes de impuestos**

Para los últimos doce meses (UDM) terminados el 31 de marzo de 2014, Pemex registró un EBITDA (Utilidad de operación más depreciación más otros ingresos) de aproximadamente 63.5 mil millones de dólares. Las medidas crediticias fueron sólidas con una relación de EBITDAP (EBITDA más costo de pensiones) a cargos fijos (intereses más costo de pensiones) de 7.9 veces. El apalancamiento, medido como Deuda Total a EBITDA, fue bajo en 1.1 veces y la razón de deuda ajustada por los pasivos laborales no fondeados a EBITDAP se ubicó en 2.3 veces.

Pemex cuenta con indicadores del flujo de efectivo débiles debido a los elevados montos transferidos al gobierno mexicano por regalías e impuestos. La Deuda Total Ajustada/FGO ha promediado 5.6 veces en los últimos cinco años y al cierre de año 2013 se encontraba en 8.9 veces. La elevada carga fiscal compuesta por regalías e impuestos ha resultado en utilidad neta de aproximadamente 6 mil millones de dólares por los últimos cinco años y ha limitado los niveles de inversión de capital de Pemex.

La deuda total a marzo de 2014, fue de 69.8 mil millones de dólares, la cual se incrementa más del doble a 156.2 mil millones de dólares cuando se ajusta por los pasivos laborales no fondeados. Pemex cuenta con una liquidez adecuada de 6.4 mil millones de dólares fortalecida adicionalmente por líneas de crédito comprometidas por 2.5 mil millones de dólares y 10 mil millones de pesos. Los vencimientos de deuda se encuentran distribuidos en el largo plazo, con vencimientos manejables de corto plazo.

Pemex, la compañía paraestatal de petróleo y gas en México, es la compañía más grande de la nación y se encuentra entre las compañías verticalmente integradas más grandes de petróleo en el mundo. A diciembre de 2013, reportó una producción de petróleo de 2.5 millones de barriles diarios y una capacidad de refinación de 1.69 millones de bpd. La compañía registró reservas probadas de hidrocarburos de 13.4 mil millones de barriles de petróleo equivalentes (bpe) al 1 de enero de 2014. Las reservas de



hidrocarburos cuentan con una vida promedio de 10 años y su tasa de reemplazo disminuyó a 67.8% al 1 de enero de 2014 desde 104.3% al 1 de enero de 2013, debido principalmente a una importante disminución en la cantidad de reservas probadas que fueron incorporadas en 2013 en comparación a 2012, específicamente, por menores niveles de actividades de desarrollo de campos en Chicontepec.

### **Sensibilidad de las calificaciones**

Una acción de calificación positiva podría resultar de un incremento en la calificación soberana de México junto con un fuerte desempeño operativo y financiero y/o una reducción importante en la carga impositiva de la empresa. Una acción de calificación negativa podría resultar de una disminución en la calificación soberana de México, la percepción de un deterioro en el vínculo entre Pemex y el soberano y/o un deterioro substancial en los indicadores crediticios a niveles de apalancamiento medidos en deuda total ajustada/EBITDAP mayores a 4.5 veces.

Las calificaciones actuales de Pemex son las siguientes:

- Calificación en Escala Internacional Moneda Extranjera “BBB+”;
- Calificación en Escala Internacional Moneda Local “A-”;
- Calificación en Escala Nacional de Largo Plazo “AAA(mex)”;
- Calificación de emisiones de bonos internacionales en Moneda Extranjera “BBB+”;
- Calificación de emisiones de bonos internacionales en Moneda Local “A-”;
- Calificación de emisiones de Certificados Bursátiles “AAA(mex)”;

La Perspectiva de las Calificaciones se ubica en “Estable”.

**Fuente de información:**

[http://www.fitchratings.mx/ArchivosHTML/Com\\_12880.pdf](http://www.fitchratings.mx/ArchivosHTML/Com_12880.pdf)

[http://www.fitchratings.mx/ArchivosHTML/Com\\_12880.html](http://www.fitchratings.mx/ArchivosHTML/Com_12880.html)

Para tener acceso a información adicional visite:

[http://www.bmv.com.mx/eventoca/eventoca\\_535621\\_1.pdf](http://www.bmv.com.mx/eventoca/eventoca_535621_1.pdf)

**Estados Unidos de Norteamérica reabre las exportaciones de crudo, pero abundan los desafíos (WSJ)**

El 25 de junio de 2014, el periódico *The Wall Street Journal* (WSJ) publicó la nota “Estados Unidos de Norteamérica reabre las exportaciones de crudo, pero abundan los desafíos”. A continuación se presenta la información.

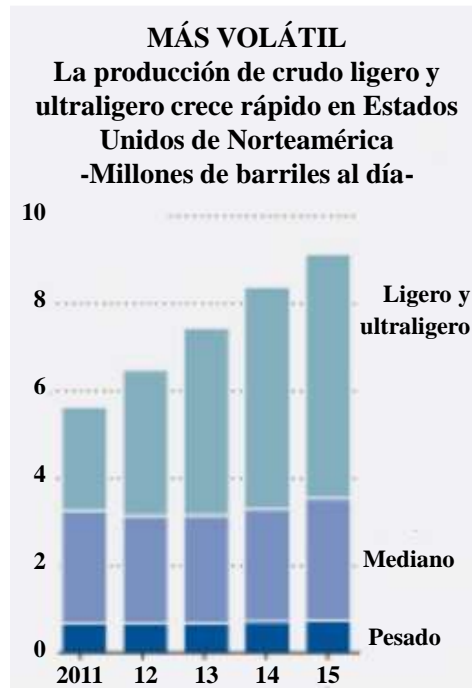
El gobierno del Presidente de los Estados Unidos de Norteamérica ha despejado el camino para las primeras exportaciones de petróleo sin refinar de Estados Unidos de Norteamérica, que puede poner fin a una prohibición vigente desde hace cuatro décadas.

Dos empresas de Texas, *Pioneer Natural Resources Co.* y *Enterprise Products Partners LP* han obtenido permiso del Departamento de Comercio de Estados Unidos de Norteamérica para exportar legalmente el petróleo ultra ligero que aflora en abundancia de las grandes formaciones de esquisto del país. Se estima que tras un procesamiento relativamente mínimo, los envíos de crudo podrían comenzar en agosto, según un ejecutivo de la industria involucrado en el asunto. Los compradores extranjeros pueden convertir este petróleo, conocido como condensado, en gasolina, combustible de aviación y diesel.

En la actualidad, las empresas estadounidenses pueden exportar combustible refinado, como la gasolina y el diesel, pero no crudo. El nuevo enfoque del gobierno, que no ha

sido anunciado públicamente, redefine el petróleo ultra ligero como combustible después de un procesamiento mínimo, y eso es lo que lo torna elegible para la exportación, aunque no se considere refinado. Las compañías confirmaron que habían recibido la autorización del gobierno. Es probable que los primeros envíos al exterior sean pequeños, pero en última instancia podrían abarcar una gran parte de los 3 millones de barriles diarios de petróleo que las compañías de energía están extrayendo de los campos de esquisto, dicen expertos de la industria. *The Brookings Institution*, un centro de estudios de Washington, estima que hasta 700 mil barriles por día estarían disponibles para la exportación a partir del próximo año.

No obstante, la industria tiene importantes desafíos técnicos por delante. Millones de barriles de petróleo que salen de formaciones de esquisto en Estados Unidos de Norteamérica —no sólo del estado de Dakota del Norte— están repletos de gases volátiles que dificultan su transporte y procesamiento para convertirlo en combustible.



FUENTE: Administración de Información Energética de Estados Unidos de Norteamérica; DrillingInfo; Depto. de Recursos Naturales de Colorado; Comisión Ferroviaria de Texas.

El petróleo de la formación Bakken, en Dakota del Norte, ya fue identificado como inflamable por investigadores que analizan las explosiones que siguieron a descarrilamientos de trenes en los últimos 12 meses.

Los altos niveles de gas están afectando también el crudo proveniente de la formación de esquisto de Niobrara, en el estado de Colorado, y de *Eagle Ford* y la cuenca Permian en Texas, según ejecutivos y expertos de energía.

Incluso las refinerías que están obteniendo grandes ganancias con el nuevo petróleo ultra ligero comienzan a quejarse sobre lo difícil que es manejarlo con sus actuales equipos. Parte de lo que se está bombeando ni siquiera es crudo, sino condensado: gas atrapado bajo tierra que se vuelve líquido en la superficie.

El gobierno federal de Estados Unidos de Norteamérica dice que 96% del crecimiento en la producción desde 2011 es de petróleo ligero y ultraligero y que el crecimiento continuará en ese sector.

El gigantesco volumen de este nuevo crudo gaseoso ha creado un exceso de suministro, lo que llevó los precios internos a 10 dólares o más por debajo del nivel del crudo tradicional. Las empresas energéticas creen que podrían obtener mayores precios al exportar, lo que explica parte del impulso para dejar sin efecto la prohibición sobre la exportación de crudo.

Este nuevo crudo puede funcionar como una botella abierta de champaña, afirma una analista de la consultora *RBN Energy*. “Si es muy liviano, se rebalsa” de las unidades de refinería, explica. Los refinadores “no pueden manejarlo con sus equipos existentes”.

*Valero Energy Corp.* informa que dos refinerías en Texas y Oklahoma recibieron partidas de petróleo inesperadamente gaseoso y debieron desacelerar la producción para ocuparse del asunto. La empresa está invirtiendo más de 500 millones de dólares para incorporar en varias plantas los equipos especiales que necesitan para procesar más petróleo ultra ligero.

Varias refinadoras ya están invirtiendo en mejoras para procesar más de este nuevo crudo, pero aun así el volumen podría superarlas. Otras deberán realizar el cambio costoso, afirma el Director de *McKinsey & Co.*

Hasta hace unos años, el petróleo que podían conseguir las refinerías de Estados Unidos de Norteamérica era sucio y pesado. Las compañías gastaron miles de millones de dólares en instalaciones para convertir el crudo sucio de Venezuela y Canadá en gasolina y diesel.

Eso ha cambiado a medida que las petroleras comenzaron a usar algunas de las mismas técnicas, incluida la fracturación hidráulica que produjo el auge del gas natural. La producción petrolera de Estados Unidos de Norteamérica aumentó en 3 millones de barriles diarios nuevos entre 2009 y 2013 y la producción total del país llegó a 8.4 millones de barriles diarios, el mayor nivel desde 1998.

Hay motivos geológicos para que el crudo nuevo sea particularmente gaseoso y volátil. A lo largo de millones de años, el material orgánico se ha convertido en una mezcla de hidrocarburos: crudo, gas natural y otros líquidos con gas. Mientras más tiempo se cocine bajo tierra esa mezcla de combustible fósil —bajo un calor intenso y una presión tremenda—, más moléculas escapan de las rocas de las que provienen y migran a reservorios donde hay lugar para moverse, cuenta un geólogo estatal de Texas.

En esos reservorios, el petróleo y el gas se separan en gas menos denso en la parte superior y más pesado más abajo. Pero la roca de esquisto es tan densa que lo que escapa de ella es mucho menos petróleo y gas. Las energéticas deben fracturar el esquisto y crear pequeñas fisuras para que el petróleo y el gas puedan fluir hacia el exterior. Esos conductos minúsculos permiten que sólo suban las moléculas más pequeñas, por lo cual lo que salen de la tierra son grandes volúmenes de gas y los líquidos más livianos. Ese gas hace que el petróleo ultra ligero de esquisto sea altamente inflamable de una forma que el crudo convencional no lo es. En el último año, los descarrilamientos de trenes con crudo ligero causaron espectaculares explosiones, incluida una que mató a 47 personas en Quebec en julio pasado.

**Fuente de información:**

<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702304457904579645052104742642?tesla=y&tesla=y&mg=reno64-wsj&url=http://online.wsj.com/article/SB10001424052702304457904579645052104742642.html>

## **El comercio de crudo Estados Unidos de Norteamérica– México cae 73% (CNNExpansión)**

El 7 de julio de 2014, la casa editorial CNNExpansión dio a conocer que las importaciones netas de petróleo cayeron en más de 1 millón de barriles diarios en casi 10 años; la baja producción en Cantarell impactó negativamente la exportación de crudo a Estados Unidos de Norteamérica. A continuación se presentan los detalles.

Las importaciones netas de petróleo crudo y refinados de Estados Unidos de Norteamérica provenientes de México cayeron 73.15% en casi una década, al pasar de 1 mil 456 millones de barriles diarios (mdbd) en su pico más alto en 2004 a 391 mil barriles diarios en 2013, según datos de la Administración de Información Energética de Estados Unidos de Norteamérica (U.S. Energy Information Administration o EIA, por sus siglas en inglés).

Esa caída se explica básicamente por el desplome en la producción de Cantarell en la última década, ya que en su punto más alto este yacimiento generó hasta 2.1 mdbd, de los cuales aproximadamente 1.3 eran para exportación, explicó el Director de la consultora energética GMEC.

“No tiene que ver con la suficiencia energética de Estados Unidos de Norteamérica, sino con la caída en la producción de Cantarell, que provocó que las exportaciones de crudo a Estados Unidos de Norteamérica bajarán”<sup>1</sup>, aseveró.

El saldo neto de la balanza comercial petrolera entre ambos países, es decir, el diferencial entre los barriles que vende México menos los que recibe de productos refinados como la gasolina provenientes, ha caído en más de 1 millón de barriles

---

<sup>1</sup> <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2014/05/13/mexico-pierde-reservas-de-crudo-en-2013>

diarios, desde su punto máximo hace casi una década, cuando la producción de crudo también alcanzó su máximo.

A continuación (cuadro) la evolución de las importaciones netas de petróleo y refinados de Estados Unidos de Norteamérica provenientes de México

**EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES NETAS DE  
PETRÓLEO Y REFINADOS DE ESTADOS UNIDOS DE  
NORTEAMÉRICA PROVENIENTES DE MÉXICO**

Año	Importaciones netas de Estados Unidos de Norteamérica de petróleo crudo y productos petrolíferos (refinados) de México
2000	1 015
2001	1 166
2002	1 292
2003	1 395
2004	1 456
2005	1 394
2006	1 450
2007	1 254
2008	969
2009	888
2010	837
2011	637
2012	470
2013	391

FUENTE: CNNExpansión, con información de la EIA.

El Director de la consultora energética GMEC aseveró que revertir la caída en las importaciones netas de crudo y de refinados de Estados Unidos de Norteamérica provenientes de México tomará varios años, debido a que se estima que la producción de aguas profundas, que podría arrancar con la llamada “ronda cero” para Pemex, dará frutos hasta dentro de ocho años.

“De ahí (aguas profundas y ronda cero) no vendrán los barriles, pero sí podrían venir de campos maduros y marginales, que podrían tener un pequeño impulso que, sin



embargo, no alcanzarían a suplir la baja de más de 1 millón de barriles que tenemos”, aseveró el experto.

La producción de crudo en México bajó 25% cuando tocó menos de 2.5 millones de barriles promedio diarios (mdbd) en 2013, frente a los 3.4 (mdbd) que alcanzó en 2004, en su pico más alto.

El país importa cerca del 40% de las gasolinas que consume, pues aunque las seis refinerías con que cuenta Pemex tienen la capacidad para procesar la demanda interna, su ineficiencia les impide satisfacer esa meta<sup>2</sup>.

México es el tercer país que más petróleo exporta hacia Estados Unidos de Norteamérica, por detrás de Canadá y los Emiratos Árabes Unidos, aportando 1.19 millones de barriles diarios promedio durante 2013, equivalente al 8% de las compras que realizó el país vecino.

Pero el país lidera la lista como el mayor destino de productos refinados estadounidenses, con cerca del 19% de su exportación total, según datos del servicio de investigaciones del Congreso de Estados Unidos de Norteamérica.

“Sólo las exportaciones a México contribuyeron al 60% del crecimiento en la exportación de gasolina entre 2007 y 2011”, comentaron los analistas del servicio del Congreso estadounidense en un reporte presentado a principios del año.

Las exportaciones de gasolina desde Estados Unidos de Norteamérica a México han crecido de 104 mil a 189 mil barriles diario promedio entre 2013 y 2014, aunque el país ha desacelerado su dependencia con el país vecino, pues en 2011 alcanzó un pico de 277 mil barriles.

---

<sup>2</sup> <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2014/05/09/pemex-va-por-filial-para-shale-gas>

“A pesar de que México es una de los más grandes exportadores de crudo del mundo, es un importador neto de productos refinados del petróleo. En 2012, las importaciones de productos refinados de México de todos los países alcanzaron 29 mil 600 millones de dólares (mdd) el valor de las exportaciones hacia México fue 34% más alto que el valor del segundo producto que más se exporta hacia México, autopartes, que totalizaron 13 mil 200 mdd”, expresaron los analistas del servicio del congreso en su reporte Mexico’s Oil and Gas Sector: Background, Reform Efforts, and Implications for the United States.

Pero la caída en la balanza comercial también ha afectado al superávit comercial medido en dólares, pues hace casi dos décadas México ganaba 6.9 dólares por cada barril de crudo que vendía a Estados Unidos de Norteamérica, si se le resta el valor de cada barril de productos refinados que compraba, mientras que en 2012 ese diferencial fue sólo de 1.6 dólares, según datos de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CHN).

La reforma energética permitirá a las empresas privadas tanto entrar a la explotación de hidrocarburos como a la refinación de gasolinas, mercados que ahora monopoliza Pemex, aunque expertos han comentado que la opción más viable en el mediano plazo será la importación de estos combustibles.

**Fuente de información:**

<http://www.cnnexpansion.com/economia/2014/07/01/mexico-pierde-peso-en-crudo-vs-eu?newscnn1=%5b20140707%5d>

## **Eficiencia Energética y Movilidad en América Latina y el Caribe (CEPAL)**

El 2 de julio de 2014, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) publicó el documento “Eficiencia Energética y Movilidad en América Latina y el Caribe. Una hoja de ruta para la sostenibilidad”. A continuación se presenta el Prólogo y el Resumen.

## **Prólogo**

El sector del transporte es un gran consumidor de energía, representando el 19% del consumo mundial de energía final en 2013; y el mismo sector representará el 97% del aumento del consumo de petróleo mundial entre 2013 y 2030. Las consiguientes implicaciones —en términos de seguridad energética y emisiones de gases de efecto— de un sector transporte dominado por el petróleo, apuntan a que la reducción del combustible utilizado en este sector sea (y deba ser) una de las más altas prioridades para todos los países.

Por otro lado, la Agencia Internacional de Energía estima que existe un potencial de mejora técnica rentable en la economía de combustible en los nuevos vehículos, y que esta mejora puede alcanzar el 50% en 2030. Esto daría lugar a una reducción de cerca de 500 mil toneladas equivalentes de petróleo en el uso de combustible y casi un Giga Tonelada de reducción anual de emisiones de CO<sub>2</sub>.

El logro de este objetivo será un reto enorme (aunque posible), y requiere —en todo el planeta— de fuertes políticas que maximicen la absorción de tecnología y minimicen las pérdidas en la economía de combustible debido al aumento de tamaño del vehículo, su peso y su potencia. Las políticas que ayuden a mejorar la economía de combustible de los vehículos, son una de las medidas más rentables para el logro del desafiante objetivo global: alcanzar el 50% de reducción de CO<sub>2</sub> en el año 2050 por debajo de los niveles de 2005, en todo el sector del transporte.

Muchos análisis y propuestas sobre políticas sostenibles de transporte se han desarrollado, en todo el mundo, tanto a nivel de gobierno como de instituciones de investigación. Está claro que ninguna medida proporcionará la solución y que es necesario actuar de forma simultánea en criterios tales como: i) la mejora de la tecnología en vehículos, que conduzca a un aumento de su eficiencia energética; ii) el cambio en el comportamiento del conductor, para utilizar menos combustible por

kilómetro recorrido; iii) la reducción de las distancias recorridas por vehículo; y iv) el cambio en la tipología de los viajes, hacia modos de transporte más sostenibles.

Por lo general, las recomendaciones de la eficiencia energética en el transporte se centran principalmente en los dos primeros criterios de esta lista, mientras que las carteras de políticas —efectivamente instrumentales a las necesidades de los países— deberían utilizar enfoques de tipo trans-sectorial y multi-dimensional, como lo son la planificación del transporte público y del uso del suelo.

En CEPAL, consideramos que ha llegado el momento de proporcionar a los países latinoamericanos y caribeños una comprensión más profunda y una visión más estratégica (y adaptada a las realidades de la región ) sobre estas cuestiones; en este sentido, esperamos que este documento ayude a los países a perfeccionar y ampliar aún más sus carteras de políticas de eficiencia energética en el transporte, con el fin de alcanzar los ambiciosos objetivos de la eficiencia energética, necesarios a garantizar un futuro energético sostenible.

## **Resumen**

### **A. La eficiencia energética y la movilidad**

El continuo aumento del consumo de energía en todo el mundo es motivo de preocupación para los gobiernos a nivel global. Con el fin de reducir el consumo de energía que existe en la actualidad, la discusión de alternativas a un sistema económico mundial basado en combustibles fósiles es actualmente tema de debate al más alto nivel en todas las regiones.

El desarrollo económico tradicionalmente viene acompañado de una transformación importante en la movilidad de personas y mercancías. En las sociedades emergentes la creciente demanda de movilidad en términos de demanda de movilidad humana y de

carga a medida que aumentan los niveles de ingreso, al mismo tiempo representa nuevos desafíos y costos por el aumento de la demanda de energía.

América Latina y el Caribe como región están comprometidos en un período de crecimiento económico sólido y sostenido desde la década de los 90. Lo cual naturalmente ha aumentado la demanda para movilidad y alterado sus patrones dentro de la región, y entre ésta y el mercado mundial. La mayoría de la movilidad en nuestros días, a pesar de los esfuerzos, depende inherentemente del consumo de combustibles fósiles.

En la actualidad la movilidad de personas y bienes representa el 20% del total de la energía primaria consumida a nivel mundial, y es responsable por una cuarta parte de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con el consumo de energía<sup>3</sup>. El petróleo es el principal combustible utilizado en el sector del transporte, su predominio constante en el transporte se basa en las siguientes razones: a) su alta densidad de energía, b) su competitividad en precio en comparación con otras alternativas, y c) el “lock-in” tecnológico que hace referencia a la dependencia en las tecnologías e infraestructura de transporte heredadas y las dificultades que presenta su sustitución a gran escala. Dada la importancia de la movilidad como una de las principales actividades consumidoras de combustibles fósiles, y en consecuencia también como fuente de emisiones y otras externalidades, es urgente para la región revisar en detalle sus patrones de consumo de energía y lograr ganancias de eficiencia energética de la movilidad.

Los avances tecnológicos son importantes para mejorar la eficiencia energética de la movilidad, pero son sólo una parte de la ecuación. Es muy importante trabajar en la promoción de cambios hacia modos de transporte más eficientes, apuntando a un enfoque más holístico para aumentar la eficiencia en la movilidad en todo el sistema.

---

<sup>3</sup> International Energy Agency (IEA), 2012, Energy Technology Perspectives 2012.

Por otra parte, el manejo de la demanda para evitar la necesidad de movilidad debe formar parte intrínseca del diseño de políticas públicas. A medida que la movilidad de personas y mercancías se extiende desde un nivel local a un nivel internacional y las soluciones se hacen más costosas, la cooperación internacional y la coordinación de esfuerzos son ineludibles y de mutuo beneficio para todos los actores.

Las Naciones Unidas y la CEPAL están comprometidas en brindar apoyo y asesoramiento a los Estados Miembros en el difícil reto de implementar e impulsar la eficiencia energética en la movilidad. En 2012, el Secretario General de las Naciones Unidas lanzó la iniciativa “Energía Sostenible para Todos” (Sustainable Energy For All, SE4ALL). El objetivo general de SE4ALL es mejorar el acceso universal a los servicios modernos de energía para el año 2030 con tres objetivos específicos<sup>4</sup>:

1. Asegurar el acceso universal a servicios energéticos modernos;
2. Duplicar la cuota de energías renovables en la matriz energética mundial; y
3. Duplicar la tasa global de mejora de la eficiencia energética.

Las metas para aumentar la energía renovable y para impulsar la eficiencia energética están estrechamente interrelacionadas. La mayoría de los actuales escenarios predicen que los distintos objetivos de energías renovables sólo pueden lograrse si los países establecen medidas de eficiencia energética robustas al mismo tiempo. Los retos son tan grandes como los posibles beneficios.

Una de las áreas de acción centrales de la eficiencia energética dentro de SE4ALL es la movilidad<sup>5</sup>. La iniciativa estima que se puede lograr un ahorro de 70-80 Exajoule por

---

<sup>4</sup> SE4ALL, 2013, <http://www.sustainableenergyforall.org/>.

<sup>5</sup> SE4ALL, 2012, Technical Report of Task Force 2.

año en la movilidad comparable a 100 veces la producción anual de energía de la central de Itaipú.

La eficiencia técnica en el transporte representa alrededor de un tercio de los ahorros potenciales que el sector puede lograr. Las mejoras en la eficiencia de combustible prometen la mayor contribución. Sólo si estas mejoras se pueden lograr sería posible que los 2.5 billones de autos proyectados en circulación para el año 2050 (la mayoría en países en desarrollo) consuman la misma cantidad de combustible que están consumiendo los 850 millones de autos que circulan actualmente. Técnicamente esto sería posible con las tecnologías disponibles hoy en día.

Dos tercios de los ahorros potenciales en el sector deben lograrse a través de cambios en la demanda existente hacia modos de transporte más eficientes, o a través de frenar efectivamente el crecimiento de la demanda de la movilidad de pasajeros y mercancías.

Para medir el progreso hacia la meta de eficiencia energética de SE4ALL, el Banco Mundial ha propuesto la “intensidad energética” como indicador de seguimiento de las mejoras en la eficiencia energética. Debido a que la intensidad energética se ve influida también por otros factores (por ejemplo, los cambios estructurales en la economía, los precios y otros) y no refleja perfectamente la eficiencia en el uso de energía, esta decisión presenta el reto de medir correctamente las mejoras efectivamente logradas en términos de eficiencia energética. Este reto es mayor en los países en desarrollo en los que “el desarrollo de indicadores de eficiencia energética (...) está limitado por la disponibilidad y calidad de los datos y por la falta de recursos especializados para recopilar, monitorear y analizar los datos<sup>6</sup>”.

Por lo tanto, la duplicación de la tasa de mejora en eficiencia energética va a ser definida como una tasa de mejora de la intensidad energética (medida en términos de energía

---

<sup>6</sup> SE4ALL, 2013, Global Tracking Framework.

primaria y el Producto Interno Bruto (PIB) en paridad de poder de compra), en vista de las restricciones impuestas por la disponibilidad de datos.

Entre los años 1990-2010, la tasa global de intensidad energética se redujo en un 1.3% anual. En consecuencia, SEA4ALL ha definido una meta anual de reducción promedio de 2.6% como la meta a lograr para el año 2030. Para América Latina y el Caribe esto constituye un reto especial ya que la tasa de reducción de la intensidad energética entre 1990 y 2010 en la región fue de sólo de 0.5 a 0.7% anual.

El presente documento sintetiza el análisis y propuestas del documento de posición de la CEPAL sobre Eficiencia Energética y Movilidad para formuladores de política en América Latina y el Caribe (ALC). Al mismo tiempo proporciona argumentos y análisis sobre la problemática de desacoplar la demanda por movilidad de la demanda por energía, proponiendo nexos entre estos sectores como medio de establecer las bases de estrategias más integradas a futuro.

**La eficiencia energética** en este sentido se define como<sup>7</sup>:

$$\text{Eficiencia energética} = \left( \frac{\text{salida de energía útil}}{\text{entrada de energía}} \right) \text{ de un equipo o proceso}$$

Esta definición, sin embargo, sólo revela parte del debate subyacente sobre la eficiencia energética que en su mayoría se refiere a eficiencia energética lograda a través de mejoras en la tecnología. El ahorro de energía generado a través de la reducción del consumo, o gestión de la demanda, no es capturado por esta definición. Consecuentemente en la práctica, la mayor parte de las medidas tomadas (políticas públicas) enfocan la eficiencia energética a través de medidas tecnológicas.

---

<sup>7</sup> ECLAC, 2010, Indicadores de Políticas Públicas en Materia de Eficiencia Energética en América Latina y el Caribe.



**Movilidad** describe el movimiento espacial de materiales, personas e información, y se construye socialmente. La movilidad se realiza a través de diversos medios y elementos constitutivos, y por lo tanto, puede diferenciarse según su propósito, significado y competencias. Aspectos constitutivos de la movilidad son también la infraestructura física y características de los servicios facilitadores de la movilidad. En el contexto de este trabajo se analiza la movilidad diferenciándola primero por tipo: pasajero, material e información, en segundo lugar por el nivel de alcance y, finalmente, por el modo de transporte.

La movilidad se mide en términos de la distancia cubierta y volumen transportado. En el caso de la movilidad de personas se mide en pasajero/km, y para la movilidad de mercancía y materiales en tonelada/km. Sin embargo, en el contexto de la eficiencia energética estas medidas quedan cortas, ya que no incluyen la porción de “movilidad improductiva”, que es equivalente a la capacidad no utilizada de un servicio de transporte. Además tampoco refleja la posible sustitución entre movilidad física e intercambio de información.

### **La eficiencia energética y la movilidad**

El enfoque más común para analizar la eficiencia energética en la gestión de la movilidad es el llamado enfoque A-S-I: A: EVITAR (avoid en inglés), S: CAMBIAR (shift en inglés) e I: MEJORAR (improve en inglés):

- *EVITAR* : Permitir que los usuarios eviten los viajes motorizados → Aumentar la eficiencia del sistema
  
- *CAMBIAR*: Cambiar la movilidad actual hacia modos de transporte más eficiente → Aumentar la eficiencia en los viajes

- *MEJORAR*: Mejorar la eficiencia de combustible en los modos de transporte → Aumentar la eficiencia de los vehículos

Sólo el ítem *MEJORAR* se enfoca en efectuar mejoras técnicas del proceso de transporte (capturadas por la definición tradicional de eficiencia energética antes mencionada). Sin embargo, las otras dos estrategias deben ser cubiertas si se pretende realizar un análisis integrado de la eficiencia energética para este sector.

El presente documento propone una visión más amplia sobre ASI con el fin de dar un tratamiento sistémico a la problemática de la eficiencia energética. Por lo tanto, el ítem *MEJORAR* se define como la meta de minimizar el consumo de cada vehículo individual dentro de la flota de un modo de transporte específico.

El ítem *CAMBIAR* calcula la suma de toda la energía consumida por un “volumen” similar de movilidad comparando diferentes opciones de viaje y combinaciones de medios (por ejemplo el uso de la bicicleta en lugar de un auto). En base a las consideraciones anteriores esta definición también considera el teletrabajo (o teleworking), que tradicionalmente entraría en el segmento de medidas del tipo *EVITAR*. A modo de ejemplo: trabajar desde casa también requiere energía, por ejemplo para el uso de los ordenadores personales y los servidores para trabajar a distancia y, por lo tanto, la demanda de movilidad sólo se sustituye por un modo más eficiente —que podemos considerar como tráfico electrónico—.

Una medida *EVITAR* consiste en una decisión consciente de parte del consumidor para evitar satisfacer una necesidad de movilidad en su totalidad.

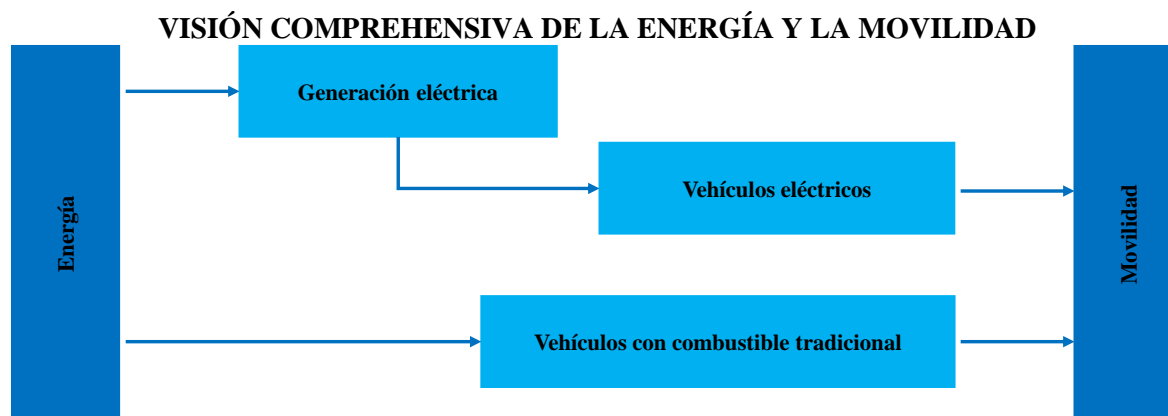
Las políticas deben estar bien coordinadas a través de diferentes entidades de gobierno y contar con suficientes recursos financieros para garantizar su implementación y fiscalización. Podemos diferenciar los instrumentos de política en medidas de oferta y de demanda. Del lado de la oferta, la coordinación de diferentes proveedores de tecnología, servicios e infraestructura por parte del gobierno es de gran importancia, especialmente cuando se trata de mercados complementarios entre sí. Para ser efectivas las políticas de manejo de demanda, tienen que diseñarse según las necesidades específicas de los distintos grupos de consumidores.

El diseño de las políticas debe orientarse a ambos lados del mercado, es decir, la oferta (*push*) y la demanda (*pull*), de acuerdo con sus características individuales, con el fin de mantener condiciones de competencia justa entre las distintas tecnologías y proveedores de servicios de transporte, además de aumentar la conciencia de los consumidores.

Son importantes los instrumentos de política nacionales, sub-nacionales, regionales y municipales que puedan ajustarse bien a las características del mercado local. La aplicación de medidas secuencialmente o gradualmente también puede reducir los riesgos de implementación, y su coordinación con el resto de las políticas públicas constituye otro requisito fundamental.

Toda política futura debe ser diseñada con un enfoque integrador y ser vista como la conjunción de los diversos planes de desarrollo sectoriales. En movilidad, sin embargo, en América Latina y el Caribe se observa una alta dispersión y multiplicidad de visiones del sector público sobre la materia de infraestructura y servicios de infraestructura. Con frecuencia los organismos gubernamentales a cargo del área energética, el transporte, la economía y el medio ambiente tienen puntos de vista divergentes sobre el futuro de la infraestructura y de los servicios de infraestructura, lo cual se traduce en procesos de desarrollo con políticas desarticuladas.

Por lo tanto, un análisis comprehensivo que conduzca a soluciones integrales y considere las políticas públicas como un todo, debe siempre considerar sus impactos en la totalidad de la matriz energética de un país o región. Los vehículos eléctricos son el ejemplo más destacado. Si bien la introducción de vehículos eléctricos sin duda reduce el consumo de combustibles fósiles en el sector del transporte tradicional, podría no tener el mismo impacto positivo en el balance energético global dado que algunos países generan electricidad a partir del carbón, petróleo y gas. La formulación de políticas debe considerar estos vínculos. Este trabajo explora estos vínculos en la medida de lo posible, un análisis cuantitativo completo sin embargo es casi imposible dada la escasez de datos comprehensivos.



FUENTE: Elaboración de la fuente.

En el contexto de la búsqueda del objetivo general de un desarrollo más sostenible, la implementación de medidas de eficiencia energética que logren desacoplar la relación entre el crecimiento de la movilidad y el consumo de energía, constituye un componente importante. La región debería hacer una revisión de las políticas actuales en virtud de un nuevo paradigma que incorpore una visión más integral y sostenible.

**B. La perspectiva de la movilidad —el enfoque Evitar, Cambiar y Mejorar—**

El método más común para clasificar las medidas que incrementen la eficiencia energética y/o reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el transporte es el enfoque “Evitar - Mejorar - Cambiar” (ASI).

Las distintas dimensiones de la eficiencia en el transporte, es decir, del sistema completo, de los viajes, o la eficiencia de los vehículos, puede asociarse con la eficiencia energética, las emisiones de GEI y, en menor medida de otros contaminantes como el NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y el material particulado; así como con la eficiencia en términos de seguridad vial o tráfico. Los niveles de eficiencia energética varían considerablemente entre las economías, y entre los contextos regionales y urbanos. Entre otras cosas, depende del nivel de urbanización, los ingresos, la intensidad del comercio, la eficiencia y utilización de las tecnologías, diseño de la ciudad y la conciencia ambiental de los consumidores.

Los indicadores de la eficiencia del sistema, la eficiencia de viajes o eficiencia de los vehículos pueden variar desde unos pocos puntos porcentuales hasta 10.

**EVITAR los viajes motorizados y reducir las distancias de viaje**

Evitar el transporte sin afectar negativamente el desarrollo económico se puede lograr por medio de:

- a) Mejora de la planificación, de la gestión de la logística y el transporte de pasajeros,
- b) Priorización estratégica de la eficiencia energética en la planificación urbana y la construcción de infraestructuras de transporte, y
- c) El uso consecuente de la tecnología de la información y comunicación.

Una planificación y gestión mejorada puede reducir la cantidad de toneladas-kilómetros (tkms) en el transporte de mercancías, por ejemplo, a través de “local sourcing” y la descentralización de almacenamiento.

Sin embargo, la eficiencia energética de estas medidas requiere de mayor investigación, especialmente en lo que respecta al “trade-off” entre el consumo de energía en transporte y la descentralización. Por ejemplo el consumo de energía para la construcción y operación de almacenes adicionales debe ser también considerado —al igual que los “trade-offs”— en materia de costos.

Las toneladas-kilómetros pueden evitarse mediante el aumento de la utilización vehicular, es decir, evitando viajes de camiones vacíos o semi-vacíos. El 13% de los camiones-kilómetro en el transporte internacional y el 27% en el transporte nacional de la Unión Europea se circulan vacíos, el 36 a 48% en la India y alrededor del 50% en China<sup>8</sup>.

La cooperación bilateral o multinacional en la planificación, construcción y operación de corredores transfronterizos de transporte, sistemas de logística inteligentes (*Intelligent Logistics Systems, ILS*), y la infraestructura logística especializada tienen un gran potencial. Las tecnologías de la información y comunicación por ejemplo, el uso de la videoconferencia, el correo electrónico y teléfono son otras medidas para evitar tanto el transporte como los costos implicados.

---

<sup>8</sup> McKinnon, 2012, *Improving the Energy Efficiency of Freight Transport: A Logistical Perspective (presentation)*.

**EJEMPLOS DE MEDIDAS DE TIPO EVITAR<sup>9</sup>**

Servicios de información para empresas de transporte	Plataforma online de información logística para el intercambio de información de carga entre las empresas de transporte por carretera en la provincia de Henan, China	Reducción del funcionamiento sin carga del 53% (2006) al 38% (2008). El ahorro promedio mensual de 43.9 millones de kilómetros o 8.8 millones de litros de combustible
La colaboración en el transporte	La colaboración de dos empresas que compiten en el centro de Reino Unido	280 mil camión-kilómetros por año
Trabajo a distancia	Trabajo a distancia en Estados Unidos de Norteamérica	1998: Reducción de un máximo de 1% del total de los hogares vehículo-km 2005: Reducción del vehículos-km en 0-2 por ciento
<b>Medidas</b>	<b>Contexto</b>	<b>Resultados</b>

FUENTE: CEPAL.

**CAMBIAR el transporte de mercancías y personas por el modo de transporte más eficiente**

La eficiencia de viaje, es decir el consumo de energía por kilómetro recorrido, puede mejorarse mediante el cambio de transporte desde modos más energo-intensivos hacia otros modos de menor intensidad. Por ejemplo del transporte aéreo, hacia el ferrocarril; o desde el transporte individual motorizado, hacia el transporte masivo (trenes y autobuses) o el transporte no motorizado.

Cinco áreas de intervención pueden diferenciarse según la Declaración de Bogotá como parte de la estrategia de cambio de modos de transporte:

Las primeras dos consisten en la promoción de mayor uso de los modos marítimo, fluvial, ferroviario para el transporte de mercancías y personas, a través de inversiones estratégicas y la promoción de la gestión logística intermodal y el uso de modos más sostenibles de transporte interurbano de pasajeros.

<sup>9</sup> Los ejemplos se basan en la mejor información disponible. En los casos en que los resultados finales de la evaluación no estaban disponibles, se presenta la estimación de los resultados previstos.

El consumo de energía para la construcción de vehículos, la infraestructura correspondiente, el mantenimiento y desmantelamiento de vehículos también debe ser tomado en consideración.

El consumo de energía para la construcción de redes de Metro o redes de trenes de alta velocidad puede ser un factor dominante en esta comparación. Sin embargo, puede ser difícil encontrar datos correctos y específicos al contexto para realizar un análisis completo del consumo energético a lo largo del ciclo de vida.

Ejemplos de cambios modales eficientes en el transporte interregional o interurbano de pasajeros, son los Sistemas de Transferencia Rápida de Buses (Bus Rapid Transfer Systems, BRT) por ejemplo en las grandes ciudades Latinoamericanas o Asiáticas, o las redes de trenes de alta velocidad (por ejemplo, en Europa o Japón).

Se debe prestar especial atención a la conexión entre los sistemas complementarios de transporte masivo, una conexión eficiente reduce el tiempo total de viaje para pasajeros y mercancía, aumentando la valoración del servicio por parte de los consumidores y por lo tanto generando una mayor demanda por estos servicios.

El “*car-sharing*” puede ser considerado como movilidad eficiente desde el punto de vista energético, aún si la eficiencia de autos compartidos es esencialmente la misma que la de un auto privado/particular.

La tercera área es la promoción de modos de transporte activos como parte integral del sistema de transporte. “La eficiencia del combustible” en bicicleta o a pie puede ser alta en función de la velocidad, el peso y las condiciones meteorológicas. Las medidas para promover estos modos de transporte son las más costo-efectivas para alcanzar un transporte urbano más eficiente. Esto contrasta con la limitada presencia que este tipo de medidas tiene en las discusiones de política o en los presupuestos públicos para el



transporte urbano. Sin embargo, la seguridad de los peatones y ciclistas necesita ser priorizada primero a fin de promover estos modos.

Las áreas cuatro y cinco de las intervenciones propuestas incluyen promover la gestión de la demanda de transporte (*transport demand management, TDM*), y los cambios de comportamiento, hacia alternativas de movilidad sostenible a través de campañas de información y educación. A diferencia de otros objetivos de cambio, el enfoque de estas medidas es incidir por el lado de la demanda, en lugar de la oferta, del mercado de transporte.

#### EJEMPLOS DE MEDIDAS DE TIPO CAMBIAR<sup>10</sup>

Cambio del transporte de pasajeros al uso de buses rápidos	BRT Bogotá, Colombia: TransMilenio Fase II a IV	53% de reducción de CO <sub>2</sub> al año (equivalente a 80.128 toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente por año)
Cambio en el transporte de pasajeros de las pequeñas y medianas empresas de autobuses para teleféricos	Teleférico en Medellín, Colombia	69% de reducción de CO <sub>2</sub> al año (equivalente a 17.172 toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente por año)
Cambio en el transporte de mercancías : uso del tren	El cambio de la carretera al tren para el transporte de automóviles en la India	91% de reducción de CO <sub>2</sub> al año (equivalente a 23.001 toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente por año)
La introducción de impuestos municipales	Establecimiento de un impuesto de la ciudad de Estocolmo, Suecia, en 2006 (incluyendo reducción paralela de las tarifas del transporte público, los residentes del centro de la ciudad votaron a favor del impuesto)	2.7% de reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> (alrededor de 42.500 toneladas / año)
Estrategias de reducción de viajes Empresariales (TDM)	La introducción de una ley en WA, Estados Unidos de Norteamérica requiere planes de viaje en sus zonas más urbanas para las empresas con más de 100 empleados	Porcentaje de los empleados que condujeron a sus trabajos en las organizaciones objetivo fue reducido de 72 a 68% (que afecta a alrededor del 12% de todos los viajes realizados en la zona)
Programas de viajes de retroalimentación (TDM)	Introducción del programas de viajes de retroalimentación en las zonas residenciales, centros de trabajo y escuelas en Japón	El uso del coche se redujo en un 12% y las emisiones de CO <sub>2</sub> en un 19%
<b>Medidas</b>	<b>Contexto</b>	<b>Resultados</b>

FUENTE: CEPAL.

<sup>10</sup> Los ejemplos se basan en la mejor información disponible. En los casos en que los resultados finales de la evaluación no estaban disponibles, se presenta la estimación de los resultados previstos.

## **MEJORAR la tecnología y la gestión de los servicios de transporte**

El tercer pilar del enfoque ASI es la mejora de la eficiencia energética de los vehículos, a través de la operación eficiente de la tecnología vehicular existente, el desarrollo y la comercialización de vehículos nuevos, la introducción de combustibles limpios al mercado, las inspecciones periódicas de vehículos y los servicios de información y comunicación.

Cuatro áreas de intervención pueden diferenciarse según la Declaración de Bogotá.

- Promover el uso de vehículos y combustibles más limpios: Con el fin de mejorar la eficiencia de energía y de los gases de efecto invernadero en los vehículos, existen tres estrategias principales:
  - A. Mejora de los vehículos convencionales,
  - B. Promover el uso de combustibles alternativos (por ejemplo, etanol, biodiesel, GLP, etcétera),
  - C. Introducción de vehículos de combustible alternativo al mercado (Alternative Fuel Vehicle, AFV).

Estas medidas se aplican a todos los vehículos de pasajeros y de carga, incluidos los buques.

Ejemplos:

- Los sistemas de propulsión híbridos en los autobuses son capaces de reducir el consumo de combustible hasta en un 30%, dependiendo del tipo de viaje, pero su costo todavía representa alrededor de un 25 a 30% adicional a las alternativas convencionales.

- Los servicios de transporte marítimo pueden implementar “slow steaming”, diseño mejorado, mejoras en la eficiencia del motor y sustitución de combustibles.
- En la aviación los materiales ligeros, mejoras en los motores, la aerodinámica y la construcción son centrales para mejorar la eficiencia energética.

La eficiencia de los vehículos en todos los modos puede mejorarse aún más mediante:

- Eco-conducción, la capacitación a los conductores para operar los vehículos de forma más energéticamente eficiente. Investigaciones sobre los entrenamientos a conductores en Alemania y el Reino Unido señalan mejoras de largo plazo en la economía de uso de combustible de aproximadamente 10% <sup>11</sup>. Los llamados vehículos de combustible alternativo (celdas de combustible de hidrógeno, o los vehículos eléctricos) han tenido alta atención mediática en el pasado, pero todavía no logran alcanzar una participación relevante del mercado automotor.
- El establecimiento de la inspección técnica de vehículos. La eficacia de las inspecciones de vehículos se puede aumentar aún más mediante la inclusión de los servicios de asesoría a clientes sobre la conducción ecológica, la compra de neumáticos más eficientes o mantenimiento de vehículos (incluyendo uso de aceite de motor de baja viscosidad y revisiones regulares de presión de los neumáticos).
- Promover la adopción de sistemas de transporte inteligentes, como los peajes electrónicos, centros de control de transporte e información ofrecida al usuario en tiempo real.

---

<sup>11</sup> IE Europe, 2009, *ECODRIVEN Campaign Catalogue for European Ecodriving & Traffic Safety Campaigns*.

**EJEMPLOS DE MEDIDAS DE TIPO MEJORAR<sup>12</sup>**

Estándar de economía de combustible	Introducción al mercado japonés de un nuevo vehículo del tipo económico de combustible (1995)	19% hasta el 2004
Eco-manejo	Campaña de seguridad y eficiencia en combustible para conductores de vehículos pesados en Escocia (iniciativa Safed)	10%
Disminución de la velocidad	Reducción de máxima velocidad para los camiones de 65 millas por hora (mph) a 60 mph en Estados Unidos de Norteamérica	Hasta 8%
Eco-manejo	Capacitación sobre Conducción Eficiente para conductores de vehículos para pasajeros en Alemania y Reino Unido	20.7 y 22.5% mejoras a largo plazo después de la capacitación de aproximadamente 10%
Disminución de la velocidad	Los buques portacontenedores reducen su velocidad de 26-18 nudos	30%
Introducción de vehículos limpios	La sustitución de combustibles fósiles por scooters eléctricos en varias ciudades y regiones de la India (reciente CDM-Project)	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero será de aproximadamente 69% o 24.563 toneladas equivalentes de CO <sub>2</sub> al año (valores teóricos)
<b>Medidas</b>	<b>Contexto</b>	<b>Resultados</b>

FUENTE: CEPAL.

A menudo y a pesar de su importancia, el costo-efectividad de las medidas de eficiencia en el transporte goza de menor prioridad en la discusión pública. Se dispone de poca información sobre la relación costo- beneficio de las mismas. Además, es difícil conseguir relaciones costo-beneficio general para las medidas ASI, ya que éstas dependen fuertemente del contexto económico, geográfico y político.

Sin embargo, las medidas de MEJORAR, como la introducción de vehículos limpios en el mercado, que generalmente gozan de gran popularidad entre los gobiernos y los medios de comunicación, a menudo implican un costo mayor para los presupuestos públicos que las medidas del tipo CAMBIAR o EVITAR.

Algunos instrumentos económicos, como las políticas de precio de la energía, incluso pueden pagarse a sí mismas desde el momento de su ejecución. Dependiendo del contexto, es conveniente prestar atención a los costos políticos. Éstos pueden llegar a

<sup>12</sup> Los ejemplos se basan en la mejor información disponible. En los casos en que los resultados finales de la evaluación no estaban disponibles, se presenta la estimación de los resultados previstos.

pesar más que los costos financieros, por ejemplo en el caso de medidas de tipo EVITAR impopulares como el aumento de las tarifas de estacionamiento, o la reducción de espacio de estacionamiento público, la introducción de peajes, o la eliminación de subsidios a los precios de los combustibles.

Los costos políticos pueden reducirse mediante el diseño de instrumentos de política de manera tal que los votantes entiendan que sus beneficios superan sus costos. Ejemplos: sondeos de opinión positivos sobre la introducción de un peaje urbano para el centro de la ciudad de Estocolmo, o la reasignación del espacio vial a zonas peatonales y ciclovías en la ciudad de Nueva York.

Los formuladores de política deben ser conscientes de la brecha entre lo que es tecnológicamente posible y lo que es económicamente viable, es decir, entre lo que luce atractivo y lo que es verdaderamente costo-eficiente para los consumidores.

La comprensión racional de: a) las necesidades y la situación económica de los grupos de consumidores específicos (demanda), y b) la competencia de los servicios de transporte ya establecidos (oferta) es clave.

Existe un desbalance entre a) la evaluación del potencial de eficiencia teórico, y b) la evaluación de su capacidad de penetración del mercado y su competitividad frente a las opciones de transporte establecidas, siendo esta última mucho menos reconocida. Como consecuencia, la introducción en el mercado de muchas tecnologías eficientes falla, o no puede ser competitiva sin contar con subsidios continuados.

Dependiendo del grupo de consumidores específicos, la disposición-a-pagar por el transporte energéticamente eficiente varía y, como consecuencia lo es también la velocidad con la que una innovación se difunde.

La disposición-a-pagar es mayor para el grupo de los “innovadores” y disminuye gradualmente hacia el grupo de los “rezagados”<sup>13</sup>. La introducción en el mercado de los que inicialmente eran productos más “caros” o servicios debe por lo tanto apuntar en primer lugar a los innovadores (innovación y desarrollo y la fase de demostración), a continuación a los primeros usuarios (nuevos mercados y nichos) y, finalmente, a la mayoría de los consumidores (mercado masivo). Es, por lo tanto, crucial identificar a los “innovadores” para el mercado del transporte o segmento del mercado para ser capaz de diseñar instrumentos de política eficaces.

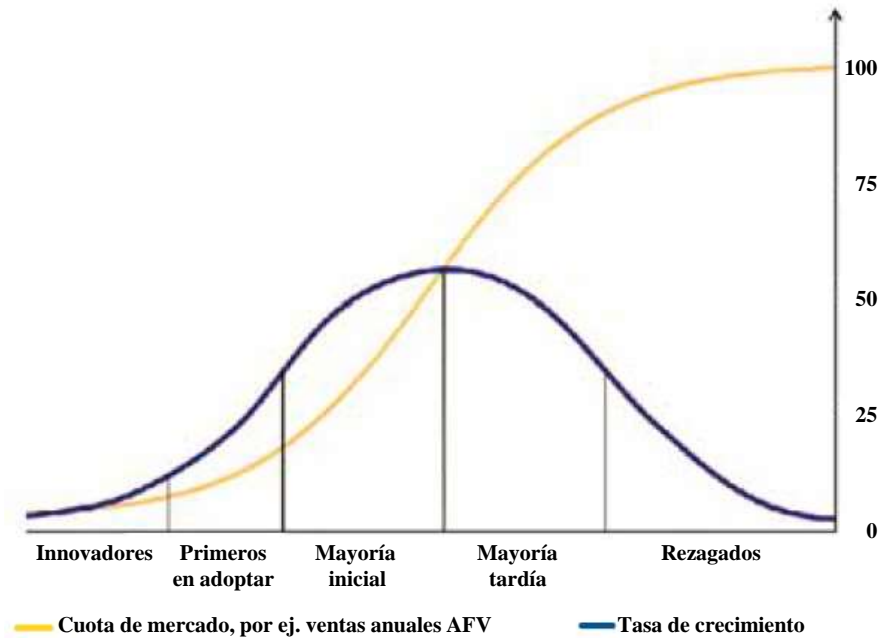
El lanzamiento, tipo y la duración de los instrumentos de política deben planificarse cuidadosamente de acuerdo con las preferencias y necesidades de estos grupos meta. De esta manera, los formuladores de política pueden evaluar el progreso logrado en la introducción al mercado antes de comenzar con nuevas inversiones.

Difusión de la innovación durante el ciclo de vida del producto, indicando cinco tipos de consumidores.

---

<sup>13</sup> La evaluación de la disposición a pagar de los consumidores también incluye los costos de conveniencia.

**DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN DURANTE EL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO,  
INDICANDO CINCO TIPOS DE CONSUMIDORES**

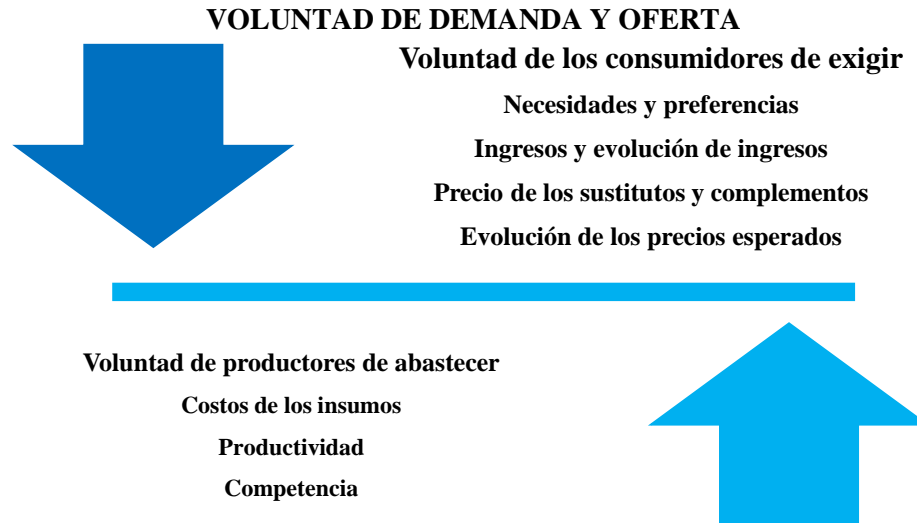


Nota: AFV = Alternative Fuel Vehicle = Vehículo de combustible alternative.  
FUENTE: Koen, 2011, Lecture Notes “Innovation Management”.

La incertidumbre y la interdependencia son inherentes al proceso de cambio tecnológico en el transporte, y necesitan tenerse en cuenta durante el diseño de políticas. Estas características, junto con los ciclos de retroalimentación positiva, pueden contribuir a la aparición del “lock-in tecnológico”, lo que impide la adopción de nueva tecnología en un mercado.

Sin embargo, los gobiernos pueden superar tales “lock-in tecnológicos” por medio de instrumentos de política diseñados específicamente. Las diferencias en la coordinación del gobierno son, por ejemplo, una de las principales razones de las diferencias en la absorción de Gas Natural Vehicular (GNV) en Japón, Alemania y Argentina.

Para desarrollar con eficacia el mercado del transporte eficiente de la energía es, por lo tanto, esencial comprender los factores que afectan a la voluntad de la demanda y la voluntad de la oferta.



FUENTE: Elaboración de la fuente.

Las “fallas de mercado” son un concepto que la teoría económica utiliza para indicar los casos en que la que la asignación de bienes y servicios por un mercado libre no es eficiente. La existencia de fallas del mercado puede utilizarse como justificación para la intervención gubernamental en los mercados, por ejemplo, en los mercados de transporte<sup>14</sup>. Las fallas del mercado se producen como:

- a) Falta de competencia, o competencia imperfecta
- b) Insuficiencia de oferta de bienes públicos
- c) Externalidades

<sup>14</sup> Arrow, 1969, Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PPP System & Gravelle and Rees, 2004, Microeconomics & Stiglitz, 2000, Economics of the Public Sector.



- d) Mercados incompletos, y dentro de estos predominan las fallas de coordinación entre los mercados complementarios
- e) Las fallas de información (información imperfecta, falta de inversión en investigación y Desarrollo (I+D), los problemas de agente-principal y racionalidad limitada de los consumidores).

En ALC el transporte marítimo es responsable de más del 90% de todos los movimientos internacionales de mercancías en términos de volumen, y por lo tanto constituye el facilitador más importante para la participación de la región en el mercado mundial.

A pesar del hecho del que el sector ha recibido poca atención de los gobiernos de la región, la búsqueda de la competitividad de la región y el aumento de los costos de los combustibles marinos han puesto presión sobre la industria para buscar mayor eficiencia en su uso de combustible.

En el transporte marítimo existe una “brecha de eficiencia energética” entre las posibles medidas y, aquellas que de hecho son aplicadas en materia de eficacia energética.

Algunas de las opciones más prometedoras para lograr mayor eficiencia energética incluyen el diseño mejorado de barcos (estimado en 10 a 50%), combustibles alternativos y medidas operacionales (por ejemplo, marcha más lenta, reducción del tiempo de rotación en los puertos, etcétera).

En la actualidad, el Gas Natural Licuado (GNL) se percibe como una posibilidad<sup>15</sup>. El GNL es también un combustible fósil que contribuye a aumentar las emisiones de CO<sub>2</sub>, pero al mismo tiempo reduce las emisiones de SOX y NOX. Por lo tanto, los barcos

---

<sup>15</sup> Tradicionalmente el uso principal del GNL dentro de la matriz energética ha sido para la generación eléctrica, producción industrial y calefacción, más que en el sector del transporte.

impulsados por GNL son una opción para las áreas de control de emisiones donde el “fuel oil” o combustóleo marino es el único combustible alternativo disponible hoy en día, a menos que se instale tecnología de control de emisiones. Esto presenta dos desafíos: 1) la conversión a gas de los motores existentes son costosas, por lo cual el GNL es una opción sólo para las nuevas generaciones de buques, y 2) los requisitos de espacio adicional que se requieren para el almacenamiento de gas natural licuado. La falta de infraestructura de GNL en muchos puertos afecta también el uso más amplio de este combustible.

Numerosas de estas medidas de eficiencia energética en el transporte marítimo son rentables y costo eficientes. Pero las barreras institucionales impiden el aprovechamiento de este potencial y un cambio requerirá del trabajo conjunto de una variedad de actores. Por otra parte, también se requiere la preparación y aprovisionamiento de infraestructura adecuada que conecte los puertos con su *hinterland*.

La comparación entre distintos modos de transporte revela que el transporte marítimo de carga a gran escala sigue siendo el modo más eficiente (debido al mayor tamaño, menor velocidad y una mayor fracción de peso útil). La eficiencia del combustible es más baja para los camiones de carga. Las emisiones de CO<sub>2</sub> son directamente proporcionales a la eficiencia del combustible en estos ejemplos. Las emisiones de NOX son más altas para los barcos de contenedores. El nivel de eficiencia del combustible es significativamente influenciado por el factor de carga. El cambio modal del transporte terrestre hacia el acuático aumentará la eficiencia en el uso del combustible, pero puede también traer aparejado un aumento de las emisiones de sustancias nocivas si no se mitigan a través de un planteamiento coherente.

### **C. La eficiencia energética y patrones de movilidad en América Latina y el Caribe**

Por un lado, y no obstante la importancia económica del transporte para América Latina, el actual stock de infraestructura para transporte no alcanza niveles similares a las economías de otras partes del mundo. La densidad o cobertura territorial de la red de caminos pavimentados es significativamente baja (44 m/km<sup>2</sup>) en comparación con los países desarrollados (944 m/km<sup>2</sup>, promedio en Europa occidental y 390 m/km<sup>2</sup> para los Estados Unidos de Norteamérica)<sup>16</sup>.

De la misma manera se ha ampliado la brecha entre la calidad y disponibilidad de la infraestructura de transporte entre la región latinoamericana y otras regiones en desarrollo, especialmente en Asia.

Por otro lado, en los últimos años el consumo final de energía en el transporte en América Latina sumó más de 1 mil 500 millones de barriles equivalentes de petróleo (Mbep), representando un 35% del total en 2011<sup>17</sup>.

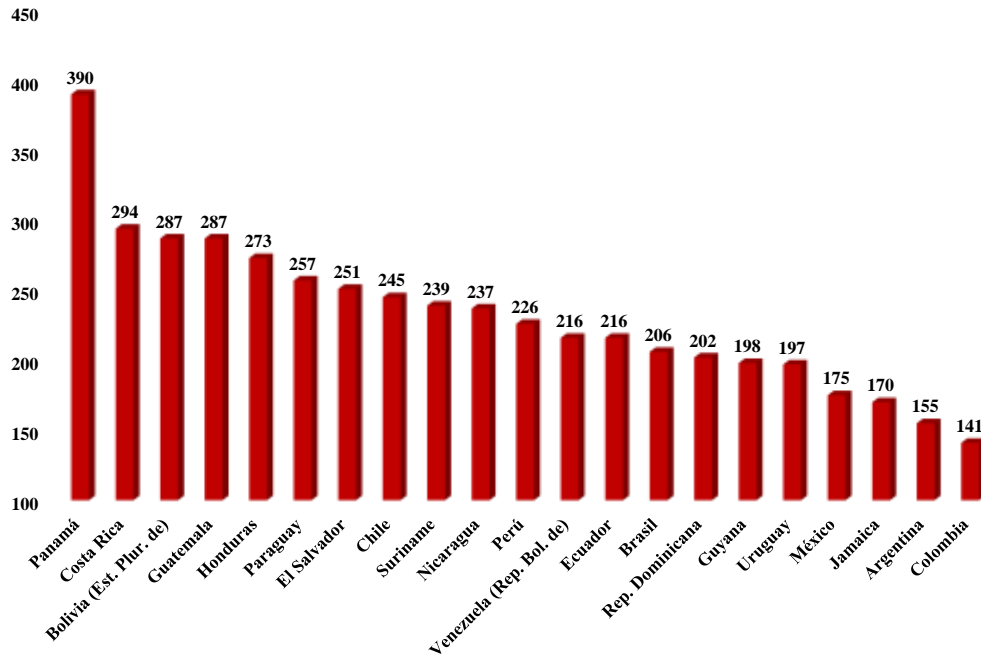
En muchos países el sector transporte constituye el sector más importante del consumo de energía. Tal importancia relativa depende por un lado de las configuraciones de la demanda propia del sector de transporte, nivel de actividad, modos utilizados, dimensión de la flota vehicular, etcétera; y por otro lado, de la importancia relativa de otros sectores, principalmente los sectores industrial, servicios y residencial en el consumo de energía.

---

<sup>16</sup> CEPAL, 2011, Infraestructura para la Integración Regional.

<sup>17</sup> OLADE, 2013, Simulación de Medidas de Eficiencia Energética en los Sectores Industrial y Transporte de América Latina y el Caribe al Año 2030.

**EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO FINAL  
DEL SECTOR DE TRANSPORTE ENTRE 1990 Y 2010  
-Porcentajes-**



FUENTE: Elaboración de la fuente, basado en OLADE, 2013, Simulación de Medidas de Eficiencia Energética en los Sectores Industrial y Transporte de América Latina y el Caribe al Año 2030.

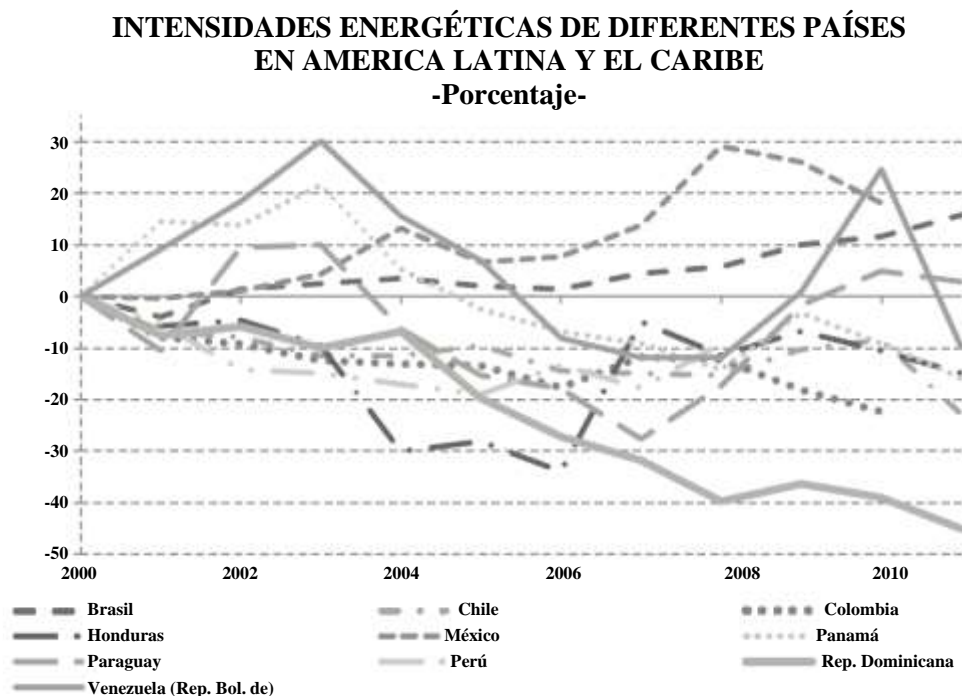
Todos los países de la región más que duplicaron su consumo energético en el sector transporte entre 1990 y 2010.

Es interesante constatar que los países latinoamericanos pueden ser subdivididos en tres grupos en términos del consumo energético total en el transporte:

- a) **Países con un menor consumo energético presentan un comportamiento heterogéneo**, que con excepción de la República Dominicana, expandieron de modo importante su consumo sectorial;
- b) **Países con un consumo más elevado** (entre 2 y 20 miles de toneladas de equivalente de petróleo (ktep) en 2010) que también incrementaron su consumo

sectorial, pero de forma más modesta (Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, Perú y La República Bolivariana de Venezuela); y

c) *Países con mayor consumo sectorial*, que igualmente expandieron su consumo sectorial de forma elevada (Brasil y México).



Nota: El valor para Perú en 2005 ha sido corregido dado un error en los datos.

FUENTE: Elaboración de la fuente, sobre datos de CEPAL, 2012, Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe and OLADE, 2013, Simulación de Medidas de Eficiencia Energética en los Sectores Industrial y Transporte de América Latina y el Caribe al Año 2030.

A pesar de esfuerzos hacia la producción de estadísticas para el sector transporte en algunos países, lamentablemente ciertos indicadores físicos de actividad en transporte de personas y bienes todavía no están disponibles de manera sistemática y consolidada para los países latinoamericanos.

Se propone, en una primera instancia, utilizar como indicador el consumo de energía total del sector transporte por unidad de Producto Interno Bruto (PIB), ya que la demanda de transporte se correlaciona en alta medida con la actividad económica. Así,

el indicador posible es la intensidad energética del transporte, definida como el cociente entre el consumo de energía del sector transporte dividido por el valor económico agregado en esa actividad o el PIB sectorial y también es el indicador recomendado por la Iniciativa SE4ALL<sup>18</sup>.

Para el período analizado (2000 hasta 2010), siete de los diez países estudiados presentaron una reducción en la intensidad energética del transporte, mientras en otros países se constata un incremento en ese indicador:

Ejemplos: Brasil (5%), República Dominicana (12%) y la República Bolivariana de Venezuela (18%).

La significativa expansión de la flota vehicular, particularmente para transporte individual, es un aspecto relevante. El crecimiento del número de automóviles por habitante, en una red vial sin correspondiente expansión, ha convertido la movilidad en un desafío y un tema de alta prioridad para la administración de muchas ciudades. Especialmente en las metrópolis de América Latina la congestión representa altos costos económicos e impactos negativos sobre la calidad de vida de sus habitantes, en confort y tiempo necesario para moverse, y también en lo referente a la contaminación atmosférica.

Con respecto a los programas para la promoción de la eficiencia energética en movilidad es necesario considerar la especificidad de los usuarios en los programas, pues siempre se puede promover la racionalidad energética a través de dos elementos, tecnología y forma de uso. Además de ampliar las acciones existentes, es interesante buscar en la región latinoamericana una mejor articulación entre los programas de estímulo a la eficiencia y otros objetivos naturalmente alineados, como la reducción de emisiones (con valoración local y global de los beneficios), el desarrollo y la

---

<sup>18</sup> Cabe observar que la intensidad energética medida como consumo de energía por unidad de PIB, presenta algunas limitaciones para reflejar el uso eficiente de la energía.

competitividad industrial, la seguridad del suministro energético, el desarrollo urbano, transporte público y la infraestructura vial. Seguramente no será de una manera espontánea que la eficiencia energética del sector de transporte deberá incrementarse, siendo decisivo el rol del gobierno como ente formulador de estrategias e inductor de cambios.

Tres principales barreras para la promoción de eficiencia energética en ALC aplicables en el sector transporte<sup>19</sup>.

- a) La incertidumbre generalizada sobre el contexto regulatorio en la que se desarrollan las acciones;
- b) El hecho de que muchos de los países de la región son exportadores de energía y/o controlan el mercado de los servicios energéticos, reduce en muchos casos, los incentivos a la reducción del consumo energético;
- c) La interesante mezcla de energía limpia que consumen varios países de la región (gracias a la hidroelectricidad y a los biocombustibles) hace que las consideraciones referidas al impacto ambiental se sientan con menor intensidad en la agenda sobre eficiencia energética.

Marco institucional: Aunque existe un marco en diversos países de la región agencias o divisiones ministeriales encargadas de promover la eficiencia energética, su acción está casi siempre enfocada sobre los usos finales de energía eléctrica, con reducida cobertura del sector de transporte.

Además, la mera existencia de leyes o regulaciones que hagan obligatorio el uso eficiente de la energía no garantiza el éxito de un programa nacional de eficiencia energética. El contexto de este sector, diversificado en términos modales y de equipos,

---

<sup>19</sup> CEPAL, 2009, Situación y perspectivas de la eficiencia energética en América Latina y El Caribe.

con varios tipos de usuarios y finalidades hace aún más desafiante la promoción de la eficiencia energética.

## **EJEMPLOS DE PROGRAMAS PARA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN MOVILIDAD EN AMÉRICA LATINA**

### **Programas de inspección y entrenamiento de conductores**

Esos programas, generalmente orientados a conductores de vehículos comerciales, como buses y camiones, buscan evaluar las condiciones de operación de los motores (generalmente motores diesel, verificando las condiciones de mezcla aire/combustible y emisión de contaminantes en diferentes regímenes de carga). Además de informar a los conductores sobre cómo manejar con seguridad y eficiencia, destacando las economías asociadas de energía y su implicación económica.

Ejemplos (dado que los programas están en implementación los resultados a continuación son estimaciones que deben ser verificadas después del fin de los programas):

Brasil: Programa entrenamiento e información de conductores (SEST/SENAT), aproximadamente 14% de ahorro energético por conductor entrenado

Programas para el ahorro de combustibles en transportistas (CONPET), ahorro anual de 252 millones de litros de diesel (2012)

Evaluación de los impactos del entrenamiento de conductores (COMLURB), ahorro hasta 13% de combustible



México: Proyecto Transporte Limpio (SEMARNAT), ahorro de 26.4% en el consumo de combustible

### **Programas de promoción de tecnologías vehiculares eficientes**

Los programas de promoción de las tecnologías vehiculares más eficientes pueden alcanzar resultados aún con bajo involucramiento de los conductores. Por otro lado, estos programas típicamente son más costosos, sea para desarrollar las tecnologías más eficientes, sea para introducirlas, lo que puede requerir mecanismos de promoción y mercadeo, inclusive mediante la definición de alícuotas de tributos sobre los vehículos que tengan en cuenta tales aspectos.

Un ejemplo son programas de etiquetado vehicular y normas de desempeño. La experiencia latinoamericana es todavía limitada, pero en algunos países existen iniciativas en esa dirección (Brasil, Chile y México).

El modo de implementación es importante con vista al alcance del programa. En Brasil el etiquetado alcanza 55% de las ventas de la industria automotriz en el mercado nacional. De acuerdo con la legislación vigente en los próximos cinco años todos los vehículos y modelos deben ser etiquetados —una característica que el programa chileno tiene también desde el inicio—.

El etiquetado mexicano sigue de cerca el ejemplo de los Estados Unidos de Norteamérica, la norma regulatoria Corporate Average Fuel Economy (CAFE).

El incremento de la eficiencia vehicular tiene su costo. En el caso del programa mexicano, se estima que el precio promedio de los vehículos podrá incrementarse para 2014 en 4.7% por la entrada en vigor de la Norma 163 de eficiencia energética y rendimiento de combustible. Debido a la implementación de esta norma el precio de los autos subcompactos se elevaría 6.30%; los compactos, 3.80%; los de lujo,

2.58% y los deportivos, 2.66%, mientras las camionetas de uso múltiple elevarían su precio 3.6% y las ligeras, 5.23% (Reforma [diario], 2013, Autos subirán de precio con norma de eficiencia energética).

La tributación en función de la adopción de tecnologías eficientes. La carga tributaria en general es más elevada para los vehículos de gran potencia y por lo tanto generalmente menos eficientes. Más allá es posible promover la eficiencia estableciendo una estructura tributaria con descuentos en función del cumplimiento de metas de desempeño. Ejemplo: Programa Innovar Auto, implementado en Brasil en mayo de 2013. Las metas definidas por el Inovar Auto son compatibles con las metas europeas para 2015 (130g de CO<sub>2</sub>/km), adaptadas por Brasil tomando en cuenta las diferencias en el ciclo de conducción, combustible, y especificaciones de la carretera.

Finalmente, también existen programas particulares como la evaluación del uso de carenados y faldones (spoilers) en camiones.

Ejemplos (dado que los programas están en implementación los resultados están estimados y deben ser verificados después del fin de los programas):

Brasil, Chile, México: Programas de etiquetado vehicular y normas de desempeño. Para México se estima un ahorro de 35 millones de litros combustible por año, no hay evaluaciones para Brasil y Chile

Brasil: Tributación en función de la adopción de tecnologías eficientes (MDIC y MCTI) entre 19 y 34% de ahorro de combustible

Chile: Evaluación del uso de carenados y faldones (spoilers) en camiones (CLIL) ahorros potenciales entre 12 a 16% del consumo de combustible

FUENTE: Elaboración de la fuente.

Igualmente la carencia de sistemas nacionales de laboratorios para la evaluación de vehículos automotores y de expertos, no facilitan una pronta resolución de estos desafíos —también es relevante la participación que todavía tiene la importación de vehículos usados dentro de la flota de algunos países de la región latinoamericana—.

Aunque no es ni posible ni conveniente copiar simplemente regulaciones de otros países y las iniciativas deben ser diseñadas “a medida” para cada país. La situación del sector transporte en América Latina crea condiciones especialmente propicias para que se promueva la cooperación en temas de eficiencia energética, ya que en la región conviven países vecinos con estructuras de consumo y problemáticas similares.

**ESTUDIOS DE CASO DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE:  
COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES DE EFICIENCIA  
ENERGÉTICA PARA LA MOVILIDAD**

A fin de proporcionar una visión más detallada de transporte en América Latina y el Caribe, se seleccionaron tres estudios de casos a evaluar. Los estudios de caso fueron seleccionados cuidadosamente para reflejar las diferentes realidades —un ejemplo internacional de América Latina, un ejemplo de la movilidad urbana en América Latina y un ejemplo de la movilidad interna en el Caribe—. Todos los estudios de casos se enfocaron en la movilidad de los pasajeros y de carga, aunque a veces se colocó mayor énfasis en sólo uno de los dos.

### **Movilidad internacional en América Latina: Buenos Aires – Montevideo**

Este estudio de caso compara las opciones de movilidad por aire, mar y carretera. El transporte en trenes fue incluido como una opción potencial, aunque actualmente no está en funcionamiento. Además se investigó como una opción la movilidad combinada/multimodal (combinando carretera/ferrocarril/ferry y transporte público). Se encontró que en ambas ciudades eran predominantes las emisiones del sector transporte a través del transporte motorizado individual (con la excepción de NOX emitido principalmente por el transporte público).

El análisis revela que la opción multimodal transbordador —carretera (en transporte público)— es la más eficiente energéticamente para el transporte de pasajeros en el corredor MVD-BA. Esta opción es también competitiva en cuanto al precio (excepto para el caso de comparación con un vehículo privado con la máxima ocupación de 4 pasajeros). Los modos menos eficientes energéticamente son el transporte individual por carretera y aire. El transporte de mercancías tiene su máximo potencial de disminuir el consumo de energía a través del transporte marítimo entre las dos ciudades. También se obtuvieron buenos valores de rendimiento para la opción de transporte multimodal ferry – carretera, que de acuerdo con los valores estimados de eficiencia energética puede ser considerada la tercera opción más eficiente (la hipotética opción ferroviaria, no operativa aún estaría en segundo lugar).

### **Movilidad urbana en América Latina: Medellín**

En Medellín se investigó la movilidad de pasajeros y carga, enfatizando el transporte público de pasajeros. Se encontró que la ciudad cuenta con un buen apoyo

institucional para soluciones sostenibles de transporte (en términos de apoyo financiero crucial para el desarrollo e implementación de proyectos). En consecuencia la tendencia en ganancias de eficiencia energética (y también de las emisiones) está avanzando en el sentido correcto. Las autoridades locales cuentan con la capacidad de desarrollar, implementar y fiscalizar el cumplimiento de políticas adaptadas al contexto local.

Sin embargo, aún se requieren mayores esfuerzos, a pesar de la visión de intentar movilizar mayor número de personas en el transporte público, la movilidad individual de pasajeros continúa creciendo (relacionado con el crecimiento del nivel de ingresos). Además, es importante integrar la movilidad de mercancías dentro de la visión de transporte urbano (con el desafío que muchas veces la carga transportada ni siquiera se entrega en la ciudad sino que va solo en tránsito a través de la misma), no obstante que en la actualidad el enfoque se centra en la movilidad urbana de pasajeros. Las soluciones urbanas integradas en este sentido se encuentran influenciadas por muchas variables como el precio, la seguridad, etcétera.

### **Movilidad a nivel nacional en el Caribe: Jamaica y Trinidad y Tobago**

En el Caribe, los viajes intra e inter insulares son catalogados como viajes domésticos, dada la importancia de esta forma de movilidad para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (Small Island Developing States, SIDS).

En Jamaica, los viajes intra-insulares entre Montego Bay y Kingston utilizan 0.54 l/pasajero en un autobús, 0.98 l/pasajero en un taxi y 13.86 l/pasajero en un avión. Esto indica que las medidas a tomar deben incluir en primer lugar el transporte por carretera individual (considerando que la proporción de viajes aéreos es bastante pequeña, aunque su eficiencia energética por pasajero sería la peor entre las tres

opciones). Las medidas de política deben incluir un enfoque integrado que conecte las políticas de transporte y energía.

El transporte entre las dos islas de Trinidad y Tobago fue el segundo caso de estudio. Las opciones de movilidad inter insular son de 0.48 l/pasajero en taxi de agua, 0.89 l/pasajero en Ferri y 11.25 l/pasajero por avión. Es evidente que esto favorece a los medios de transporte por agua. Sin embargo, la eficiencia energética es un desafío para Trinidad y Tobago, dado que el país es un importante productor de petróleo de la región y mantiene una política de subsidiar el combustible, al igual que la mayoría de las naciones productoras de petróleo. Un aspecto importante para aumentar el atractivo de las opciones de movilidad por agua es contar con infraestructura necesaria en los “hinterland” de los puertos que conecte los viajes por vía marítima con alimentadores para proseguir el viaje por tierra.

FUENTE: Elaboración de la fuente.

Esta cooperación puede ser en aspectos relacionados con el desarrollo de esquemas regulatorios, implementación y evaluación de programas e intercambio y capacitación de personal gestor de los programas. El monitoreo de resultados y evaluación de impactos de las medidas de fomento a la eficiencia en sistemas de transporte es un área adonde la cooperación puede ser particularmente efectiva, por la necesidad de desarrollar y probar metodologías, definir indicadores y establecer comparaciones.

La Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) desarrolló una evaluación del potencial regional para promover la eficiencia energética en el sector de transporte,

simulando la adopción de medidas de fomento a la eficiencia energética en el sector de transporte al año 2030<sup>20</sup>.

La simulación parte en 2011 (en donde el transporte en América Latina presentó un consumo final de 211 millones de toneladas de equivalente de petróleo (tep), el 35% del consumo final total de energía en la región).

Para la proyección del consumo energético regional se adoptó una tasa promedio de crecimiento anual de 3.3% a partir de 2011, correspondiente a un incremento de los flujos del balance energético en un 85% durante el período 2011-2030, lo que coincide con la estimación presentada por la Agencia Internacional de Energía (AIE) que prevé que la demanda de energía en la región latinoamericana podrá a duplicarse al 2030.

La introducción de tecnologías eficientes y el incremento del uso de vectores energéticos innovadores, como los biocombustibles y la electricidad, en el transporte podrá inducir a una alteración relevante de la matriz energética y reducir el consumo energético en 102 millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) por año, dentro de este escenario alternativo simulado demandando cerca de 26% menos energía que en el escenario base proyectado.

#### **D. Conclusiones y recomendaciones: hacia una agenda conjunta de eficiencia energética y movilidad en América Latina y el Caribe**

La importancia del consumo de energía para la movilidad a nivel mundial, y en América Latina en particular, no debe subestimarse. Tomando en cuenta los desarrollos históricos y actuales, los beneficios potenciales del aumento de la eficiencia energética en el transporte son enormes.

---

<sup>20</sup> OLADE, 2013, Simulación de Medidas de Eficiencia Energética en los Sectores Industrial y Transporte de América Latina y el Caribe al Año 2030.

La iniciativa Energía Sostenible para Todos (SE4ALL) de las Naciones Unidas ofrece una oportunidad para que los gobiernos de la región estudien más a fondo su situación actual en materia de eficiencia energética en el sector del transporte, identifiquen las mejores opciones disponibles, y desarrollen medidas específicas para lograr mejoras.

Con el fin de desarrollar e implementar políticas complementarias e integradas, CEPAL propone una visión comprehensiva de la eficiencia energética y la movilidad basada en el llamado enfoque ASI.

A: EVITAR viajes y aumentar la eficiencia del sistema;

S: CAMBIAR hacia modos de transporte más eficientes para aumentar la eficiencia del viaje;

I: MEJORAR la eficiencia de combustible para aumentar la eficiencia vehicular.

Sólo si pensamos la problemática de movilidad de manera sistémica, encontraremos soluciones sostenibles de eficiencia energética para el transporte. El diseño de políticas debe ser integrado entre las autoridades de transporte y las autoridades especializadas de energía, con el fin de la problemática de movilidad.

El diseño de políticas apropiadas, focalizadas y sostenibles debe basarse en una adecuada comprensión y colaboración con los mercados y el desarrollo de los mismos.

La capacidad institucional es una condición previa importante, lo cual constituye un elemento débil en la mayoría de los países de ALC. La administración pública juega un papel clave en la conformación de los mercados de transporte en general y, en particular, del marco para promover mejoras de la eficiencia energética, en particular a través de la fiscalización del cumplimiento y aplicación de la regulación existente.



El establecimiento de medidas fiscales como un nivel apropiado de impuestos a los combustibles, la eliminación de subsidios a los combustibles, y la priorización de fondos e incentivos de I+D, puede estimular a los mercados a buscar soluciones de eficiencia energética.

### **EL RETO DE LOS SUBSIDIOS AL COMBUSTIBLE**

El caso de los subsidios a los combustibles merece especial atención entre las estrategias para la mejora de la eficiencia energética. La Agencia Internacional de Energía (2012, Energy Technology Perspectives 2012) estimó que la eliminación de subsidios ineficientes que estimulan el consumo derrochador de energía y combustibles fósiles podría reducir el crecimiento de la demanda de energía en un 4%, hasta el año 2020.

El subsidio a los combustibles puede servir una variedad de propósitos: Desde políticas industriales y búsqueda de soluciones a problemas sociales (por ejemplo, mantener bajas tasas de inflación); hasta la promoción de fuentes de energía locales en la mitigación del cambio climático.

Los subsidios de combustibles fósiles (gasolina y diesel) y de combustible no-fósiles (por ejemplo, biocombustibles subvencionados, subsidios al gas natural licuado, etcétera) deben tratarse por separado, debido a los diferentes impactos y las implicaciones en materia de política energética.

Los subsidios a los combustibles fósiles generalmente impiden avanzar en materia de eficiencia energética. El caso de los subsidios a los combustibles no fósiles, sin embargo, todavía no está claro y falta mayor investigación. Los estudios de caso indican que las subvenciones pueden contribuir al aumento de la participación de los combustibles alternativos en el mercado, si es limitada en el tiempo.

FUENTE: Elaboración de la fuente.

Sin embargo, los objetivos de las políticas y estrategias de implementación de mediano y largo plazo deben ser muy claros e integrales

Aunque los objetivos pueden ser complementarios, a veces los formuladores de política deben decidir entre enfocarse en: a) lograr mayor eficiencia energética en la movilidad, b) la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, o c) movilidad con bajo consumo de combustibles derivados del petróleo crudo.

Pueden encontrarse diferentes ejemplos de las buenas (y malas) prácticas a nivel internacional y en América Latina.

En la región ALC un desafío clave es obtener la información apropiada para ser capaces de comprender y analizar el contexto local. La disponibilidad y calidad de datos, es crucial para lograr tomar decisiones informadas que efectivamente correspondan con el contexto Latinoamericano.

Las sendas actuales en el consumo de energía para movilidad en los países de la región, requieren diferentes enfoques y soluciones. Pero cada país, independientemente de su tamaño y nivel de desarrollo económico enfrenta una eminente presión para reducir el consumo energético en la movilidad sin poner en peligro el bienestar y el desarrollo social y económico.

Los servicios de transporte y la infraestructura relacionada son la clave para la integración de la región en el mercado global. Sin embargo, escasean las políticas efectivas dirigidas a reducir y gestionar el consumo de energía y las emisiones en la región. Siendo el transporte marítimo una de las alternativas con mayor eficiencia energética, debe darse mayor importancia a los esfuerzos para hacerlo más competitivo frente a otros modos de transporte, mejorar su eficiencia y su desempeño medio ambiental.

En la región tampoco se ha desarrollado adecuadamente la infraestructura necesaria para el transporte multi-modal y otras alternativas basadas en la combinación de varios modos de transporte. A menudo, la decisión de optar por un modo de transporte más eficiente se ve obstaculizada por aumentos significativos del tiempo de viaje, costos más altos, o la falta de calidad y seguridad. Éste es el caso del transporte urbano — donde el enfoque actual en el transporte de pasajeros no debería distraer la vista del transporte de mercancías urbanas que viene creciendo en cantidad e importancia—.

En consecuencia, es necesaria una estrecha cooperación entre los expertos en energía y transporte en la identificación de las mejores prácticas internacionales dirigidas a aumentar la eficiencia en movilidad, y proponer soluciones adaptadas a nivel local que logren desacoplar el consumo de energía y la movilidad.

Para ello serán necesarias no sólo soluciones técnicas, sino también un cambio (shift) en la estrategia y enfoque (evitar - avoid) de los tomadores de decisiones y de la población en su conjunto. Sólo de esta forma integrada, es posible promover el cambio hacia modos de transporte más sostenibles, y en última instancia evitar parte de la demanda por movilidad en el futuro.

**Fuente de información:**

<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/53201/EficienciaEnergeticayMovilidadALC.pdf>

**México: Eficiencia Energética Urbana es Clave para Ambiciosas Metas de Energía y Crecimiento con Bajas Emisiones de Carbono (BM)**

El 3 de julio de 2014, el Banco Mundial (BM) informó que la urbanización está cobrando impulso en México. Para 2027, se prevé que el 88% de la población vivirá en ciudades. Además, de aquí a 2020 México podría convertirse en un importador neto de energía, situación que significaría un giro importante en un país cuyo sector energético tradicionalmente ha impulsado el crecimiento y la competitividad. Para crecer de manera sostenible y atender al mismo tiempo las necesidades de la creciente población urbana, México debe desligar el consumo de energía del crecimiento económico.

En pocas palabras, las ciudades mexicanas tendrán que aumentar considerablemente la eficiencia energética.

Las autoridades federales, estatales y municipales están prestando cada vez más atención a este asunto, pero a menudo las barreras institucionales y la falta de conciencia de los funcionarios locales continúan obstaculizando las medidas para mejorar la eficiencia de los sistemas y servicios urbanos.

Para abordar este problema, la Secretaría de Energía (SENER) de México pondrá en marcha un programa nacional de eficiencia energética municipal con la ayuda del Banco Mundial. Este programa colaborará con las instituciones municipales para integrar sistemáticamente la eficiencia energética en la formulación de políticas, las decisiones de inversión y las adquisiciones públicas a nivel local.

Como primera medida, la SENER realizará estudios de diagnóstico del consumo de energía en 30 ciudades, entre las que se cuentan Guadalajara, Monterrey y Oaxaca, que son las capitales de sus respectivos estados. Estos análisis servirán de base para las inversiones en eficiencia energética en los sistemas de alumbrado público, edificios municipales y sistemas de bombeo de agua y de aguas residuales, entre otros.

El creciente compromiso del Gobierno mexicano en este ámbito quedó demostrado en la Conferencia sobre Eficiencia Energética en Ciudades celebrada en Ciudad de México el 17 y 18 de junio pasado, ocasión en que se destacó el programa nacional de eficiencia energética municipal ante más de 200 participantes de 12 países. La conferencia fue patrocinada por el Programa de Asistencia para la Gestión del Sector de Energía (ESMAP, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial, conjuntamente con otras entidades.

“El estudio del consumo urbano de energía nos permitirá determinar por primera vez a nivel nacional, cómo se utiliza la energía en las ciudades mexicanas”, dijo el Subsecretario de Planeación y Transición Energética de la SENER. “El objetivo es trabajar con los municipios en el diseño de inversiones adecuadas para los sectores que tengan las mayores posibilidades de aumentar la eficiencia energética”.

Asimismo, los estudios de diagnóstico incrementarán la capacidad de los funcionarios municipales para realizar evaluaciones de la eficiencia energética y crear mayor conciencia acerca de las considerables ventajas —en términos de ahorro de presupuesto, mejora de los servicios (con los consiguientes beneficios sociales) y reducción de las emisiones de carbono— que se pueden obtener con un menor gasto en energía.

Estos diagnósticos se basarán en las evaluaciones de las ciudades de León y Puebla, en las que se utilizó el instrumento de evaluación rápida de la energía urbana (TRACE, por sus siglas en inglés). Desarrollado por ESMAP, TRACE es un sistema de apoyo a la toma de decisiones que permite a las ciudades identificar y priorizar rápidamente las oportunidades de aumento de la eficiencia energética.

“Evidentemente, nosotros sabíamos que la energía representaba un gran gasto para nuestra ciudad, pero el estudio de diagnóstico nos ayudó a reconocer la importancia de tener en cuenta el factor energético en nuestras decisiones de inversión”, señaló el

Director General de Medio Ambiente Sustentable del municipio de León. “Con TRACE pudimos identificar las áreas prioritarias que se debían abordar primero, a saber, el alumbrado público, los edificios municipales y los desechos sólidos. Además, este proceso permitió determinar las instituciones locales que estaban en condiciones de formular un enfoque estratégico para los sectores señalados”.

Los ahorros que se podrían lograr como resultado de las iniciativas sobre eficiencia energética en los sectores urbanos son cuantiosos.

Por ejemplo, en el caso de Río de Janeiro (Brasil), una evaluación del Banco Mundial mostró que una inversión de 190 millones de dólares para reemplazar el sistema de alumbrado público por uno con diodos emisores de luz (LED) no solo ahorraría a la ciudad 380 millones de dólares en costos de operación, sino que además bajaría en 57% el consumo de energía en ese sector. En México, las evaluaciones rápidas mediante la aplicación de TRACE indicaron posibles ahorros de energía en alumbrado público de 2.3 millones en León y 3.2 millones de dólares en Puebla.

En un informe reciente del ESMAP se señala que si las empresas de agua y de tratamiento de aguas residuales de los países en desarrollo adoptaran algunas medidas muy sencillas para aumentar la eficiencia, sería posible ahorrar hasta un 30% de energía, disminuir considerablemente los costos y las pérdidas de agua e incrementar el acceso de las comunidades pobres a ese recurso.

“La eficiencia energética puede ofrecer soluciones prácticas a ciudades que tienen limitaciones presupuestarias, para ampliar y mejorar sus servicios, impulsar su competitividad, reducir las emisiones y adoptar una senda de desarrollo con bajas emisiones de carbono”, dijo el gerente sectorial de la Unidad de Energía para América Latina y el Caribe del Banco Mundial.

**Fuente de información:**

<http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2014/07/03/urban-energy-efficiency-key-to-mexicos-ambitious-goals-for-energy-and-low-carbon-growth>

### **Seguridad y Energía en Iraq (RIE)**

El 2 de julio de 2014, el Real Instituto Elcano (RIE) señaló que Iraq ha estado incrementando su producción de gas y petróleo en los últimos años, aunque el reparto de las rentas de sus hidrocarburos ha sido una fuente de conflictos con los kurdos en el noreste, que reivindican un mejor reparto de los beneficios, y entre las facciones chiíes del sur que compiten por beneficiarse de un sistema clientelar. Tercera en discordia, la insurgencia suní avanza ahora hacia el centro y oeste del país para competir con kurdos y chiíes por la renta de los hidrocarburos.

### **Resumen**

La producción iraquí de petróleo ascendió en mayo de 2014 a 3.4 millones de barriles diarios (mbd), casi tres veces más de la producción que tenía antes de 2002. En junio podría reducirse en casi 400 mil barriles y situarse por debajo de los 3 mbd. No obstante, su potencial de crecimiento podría casi duplicar la producción actual en menos de una década, lo que tendría un impacto significativo en el mercado mundial. Esas expectativas se han visto reducidas por la incapacidad del gobierno para fomentar la producción, prevenir la injerencia iraní y de las mafias del petróleo, solventar sus disputas con el gobierno regional del Kurdistan por el control de licencias de

explotación y el reparto de los beneficios y, finalmente, para hacer frente a la creciente insurgencia suní.

La debilidad del Estado iraquí para controlar y gobernar su territorio está exacerbando estas tensiones y podría alterar la estructura de la oferta regional tanto a corto como a largo plazo. Este artículo estudia la situación y expectativas de producción en las zonas norte y sur del país, así como las implicaciones de la insurgencia suní en los mercados del petróleo.

## **Análisis**

### **Introducción**

Iraq se enfrenta a un fenómeno de insurgencia generalizada en el área suní. Aunque el protagonismo en la ofensiva actual lo está acaparando el grupo yihadista EIIL (Estado Islámico en Iraq y el Levante), los terroristas no habrían podido progresar tan fácilmente si no estuvieran apoyados por un conglomerado de grupos suníes que se oponen al gobierno del primer ministro iraquí por diversas razones. La insurgencia suní se comenzó a generalizar cuando el presidente iraquí rompió el acuerdo de gobierno inclusivo que le permitió gobernar tras las elecciones de 2010 (Pacto de Erbil) y optó por mantenerse en el poder sobre un sistema clientelar que ha ido acentuando su sectarismo a partir de la salida de las fuerzas de Estados Unidos de Norteamérica en 2011. Ese sectarismo ha dificultado sus relaciones con el Gobierno Regional del Kurdistán (GRK), pero se ha ensañado con la comunidad suní, la misma cuyo levantamiento permitió a los estadounidenses desalojar a los antecesores de EIIL, al-Qaeda en Mesopotamia, del territorio que llegaron a ocupar en el centro y oeste de Iraq.

La exclusión deliberada de los representantes suníes de las tareas de gobierno puso en marcha un movimiento de resistencia social, primero en la provincia de Anbar y de insurgencia armada después. Los enfrentamientos se agudizaron tras el



desmantelamiento por la fuerza de un campamento de protesta suní en diciembre de 2013, tras lo que el gobierno de Bagdad decidió retirar a sus tropas de la zona, propiciando la posterior ofensiva de los combatientes yihadistas de EIIL y la toma de las ciudades de Ramadi y Faluya en enero de 2014.

La trayectoria de este grupo yihadista en Siria muestra su voluntad y habilidad de hacerse con los recursos energéticos locales para obtener ingresos (no han tenido empacho en vender al actual presidente de Siria petróleo procedente de sus campos petrolíferos en el este de Siria cerca de Raqqa). Por su parte, la insurgencia suní ha estado sabotando estos años los oleoductos iraquíes que atraviesan el territorio suní camino de la frontera turca, pero tras la participación de EIIL se han reducido los ataques a las infraestructuras por su valor estratégico y económico para la insurgencia. Juntos ahora han desalojado a las fuerzas iraquíes de las posiciones que controlaban la expansión kurda hacia las provincias de Nínive, Kirkuk, Diyaly y Salahadin, donde existen reservas de petróleo, y ocupado algunas instalaciones como la refinería y central eléctrica de Baiji en junio. Su control sobre las fuentes energéticas les asegura una fuente de ingresos y —lo que es más importante— de influencia sobre un servicio público esencial para las comunidades a las que ocupan (hasta ahora ningún gobierno iraquí ha sido capaz de evitar los apagones y la ofensiva de EIIL que ha generado desabastecimiento de combustibles).

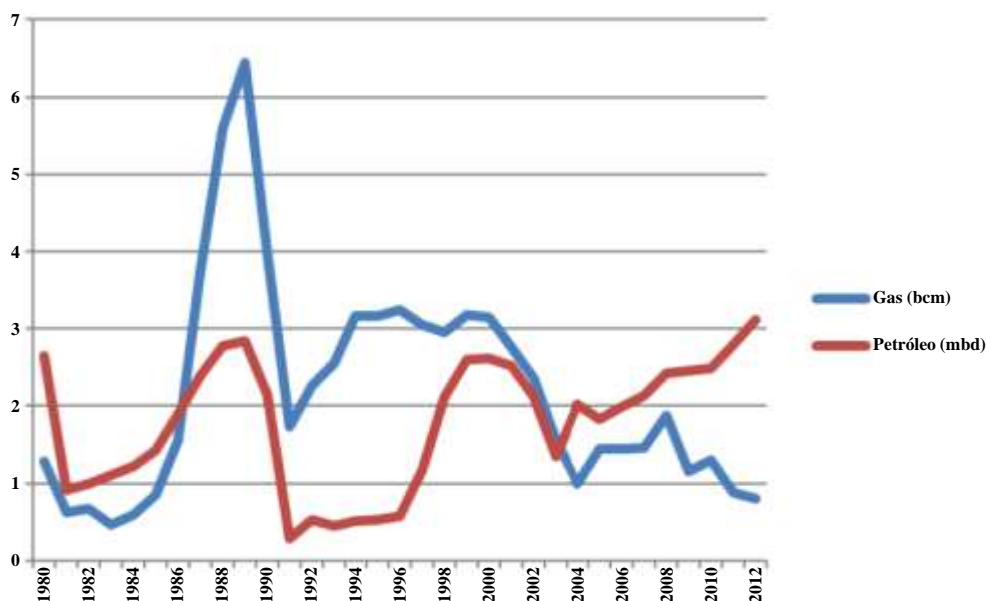
La insurgencia suní se ha cuidado de no evidenciar sus ambiciones energéticas para no ganarse la hostilidad kurda en este momento en el que no le interesa abrir un segundo frente en el norte, sino consolidar sus posiciones en el centro y oeste del país. No obstante, y a más largo plazo, ninguna insurgencia suní puede dejar de disputar a la comunidad kurda unos recursos energéticos que consideran suyos, para lo cual pueden apoyarse en la numerosa población suní en las zonas mixtas bajo disputa. A la espera de que llegue su momento, la insurgencia suní afronta el riesgo de que se deteriore la alianza de interés entre insurgentes suníes y yihadistas del EIIL. De momento, les une

la lucha contra el desgobierno de Bagdad, pero si los yihadistas vuelven a las andadas y pretenden imponer la sharia (acaban de declarar un califato) en las zonas liberadas por la insurgencia con el rigor y la fuerza que lo hiciera durante la invasión norteamericana, no le será difícil a los gobiernos de Bagdad o Erbil incentivar un nuevo enfrentamiento armado entre ambos.

### **Iraq: un suministrador clave**

Con una producción en torno a los 3.4 mbd de petróleo, Iraq es un actor central de los mercados del petróleo. Es el segundo productor de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) tras Arabia Saudita, y también el segundo del Golfo Pérsico. La gráfica siguiente muestra como la producción iraquí de petróleo (y gas) ha oscilado al compás de los conflictos en que el país se ha visto inmerso durante las últimas décadas. La guerra con Irán (1980-1988) supuso una fuerte caída de la producción desde el pico de 3.4 mbd de 1979. Pese al esfuerzo de recuperación de la misma que permitiese financiar la guerra, la producción nunca se recuperó hasta hace unos meses. El segundo golpe a la producción iraquí vino en 1990 con la guerra del Golfo contra la coalición liderada por Estados Unidos de Norteamérica y el subsiguiente embargo. La producción se recuperó de nuevo a finales de la década de 1990, pero la invasión del país en 2003 por parte de Estados Unidos de Norteamérica y sus aliados la volvió a reducir hasta los 1.3 mbd de ese año.

## PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS EN IRAQ, 1980-2012



FUENTE: BP Statistical Review 2013.

Pero la relevancia de Iraq estriba en su producción futura más que en la presente. Cuenta con el 9% de las reservas probadas mundiales de crudo, las quintas del mundo sólo por detrás de Arabia Saudita, Venezuela y Canadá, y a niveles semejantes a los de Irán. Aunque se encuentra lejos de los niveles de producción de Arabia Saudita, Rusia y Estados Unidos de Norteamérica (entre 11 y 10 mbd), es el único productor con potencial claro de crecimiento en los próximos decenios. Según el escenario de Nuevas Políticas del *World Energy Outlook 2013* de la Agencia Internacional de la Energía, Iraq pasaría de producir los actuales 3.4 mbd a 5.8 en 2020, 6.7 en 2025, 7.3 en 2030 y finalmente 7.9 en 2035, es decir un 65% del aumento de producción del conjunto de la OPEP y más que todo el incremento de los productores no-OPEP (en ese mismo período la producción de Estados Unidos de Norteamérica aumentaría en 1.7 mbd).

Hay estimaciones más optimistas, como las del propio gobierno iraquí, o las de la *Energy Information Administration* de Estados Unidos de Norteamérica, que apuntan que si todos los campos contratados fuesen desarrollados, la producción iraquí podría alcanzar los 12 mbd, superando a la actual producción saudí<sup>21</sup>. En todo caso, es evidente que en el mediano y largo plazo, Iraq lleva años siendo la gran esperanza del mercado del petróleo. También cuenta con reservas relativamente importantes de gas (casi el 2% de las mundiales), pero como muestra la gráfica anterior su producción nunca ha vuelto a recuperar los niveles previos a la guerra del Golfo de 1990.

El grueso del petróleo iraquí se concentra en la franja sureste del país en cinco campos gigantes, pero la mayor parte de la producción procede de tres súper-campos: Kirkuk en la zona kurda y North y South Rumaila en el sur del país. El gobierno kurdo, no obstante, mantiene que las reservas en el norte son muy superiores a las estimadas por la falta de exploración.

Pese a sus ingentes recursos energéticos, o quizá por ello, Iraq ha sido incapaz de gestionarlos de manera mínimamente eficiente. El aumento de la demanda y los estrangulamientos en las infraestructuras, junto con la falta de transparencia en el empleo de las rentas del petróleo y el abandono de la industria del gas (Iraq es el cuarto país por niveles de quema de gas a la atmósfera —*flaring*—) han situado al país en la doble trampa de la maldición de los recursos y el conflicto por los mismos.

La incapacidad recurrente de Iraq de responder a las expectativas de producción despertadas tienen varias explicaciones, desde la situación de inseguridad a los estrangulamientos de unas infraestructuras de exportación obsoletas, saturadas y saboteadas, pasando por un entorno contractual poco transparente y una plétora de dificultades técnicas, como obtener agua o gas para reinyectar en campos que requieren técnicas de recuperación mejoradas en un país donde el agua es escasa y el gas asociado

---

<sup>21</sup> *US Energy Information Administration (2013): Iraq, Brief Analysis.*

al petróleo se quema directamente a la atmósfera. Pero una de las dificultades clave consiste en la incapacidad de alcanzar un esquema de reparto de las rentas de los hidrocarburos aceptables para todas las partes, kurdos, chiíes y suníes.

Aunque a finales de junio el EIII controlaba o pugnaba por casi la cuarta parte del territorio iraquí, no se encuentran en ella ninguno de los principales campos de hidrocarburos del país. Tan sólo han pasado al control de los insurgentes algunos pequeños campos situados al norte de Tikrit, sobre todo Ajeel y Hamrin, con una producción conjunta de unos 50 mil barriles diarios (bd), menos del 2% de la producción iraquí, pero una fuente de financiación importante para la insurgencia. El único campo importante de gas accesible a la insurgencia está cerca de la frontera jordana y la concesión la explota una compañía coreana, KOGAS, pero difícilmente podrá ponerse en producción en las actuales condiciones de seguridad. Al oeste del Tigris, en las provincias de Salahdin y Nineveh, existen campos sin desarrollar. La angoleña Sonangol ha estado desarrollando dos de los más prometedores, Qayara y Najmah, con un objetivo de producción de unos 200 mil bd dentro de algunos años.

### **El petróleo del Kurdistán iraquí**

El Kurdistán iraquí se ha ido consolidando como un suministrador de energía regional e internacional. Bajo su territorio se encuentran unas reservas conocidas de unos 4 mil millones de barriles de petróleo, que podrían ser mayores si se dieran las condiciones para una mejor exploración (el KRG estima 45 mil millones de barriles), y unas reservas de gas en torno a los 100 billones de metros cúbicos. Las estimaciones apuntan a que en la actualidad produce entre 250 mil y 300 mil bd y podría aumentar esa cifra si se garantiza la seguridad a las inversiones y explotaciones extranjeras. La Administración de Información Energética (EIA por sus siglas en inglés) de Estados Unidos de Norteamérica estima una capacidad de producción a corto plazo de 400 mil bd. Si a ello se añadiese la posibilidad, técnicamente factible, de exportar el petróleo del campo de

Kirkuk a través del territorio kurdo hacia Turquía, la capacidad de exportación podría alcanzar los 500 mil bd. Bajo los contratos vigentes, esa cantidad proporcionaría al KRG unos ingresos muy superiores a los pagos estipulados por la actual Constitución, que en todo caso se encuentran congelados por el gobierno federal desde febrero debido a la disputa por las exportaciones. En estas condiciones, el incentivo para el KRG de constituirse en un exportador autónomo es muy fuerte, mientras que la capacidad del gobierno federal para impedirlo en su presente momento de debilidad es prácticamente nula.

El aislamiento del control directo de Bagdad desde que en 1991 se creó la zona de exclusión aérea tras la guerra del Golfo y la estabilidad política alcanzada por sus dos partidos principales ha creado un embrión de estabilidad y gobernanza al que se han acogido las compañías energéticas que son recibidas en el norte del país con menores prejuicios y burocracia que en el sur, cuando no se las excluye o se las obliga a elegir entre trabajar con el gobierno central de Bagdad o en territorio kurdo. A finales de 2011, el KRG firmó un contrato con ExxonMobil para desarrollar seis bloques en el norte de Iraq, algunos de los cuales se encuentran en zonas fronterizas en disputa. Desde entonces ha concluido contratos con grandes empresas como Chevron, Gazprom y Total.

La explotación se enfrenta a problemas políticos porque el GRK tiene autonomía para otorgar licencias de exploración pero no para recibir los ingresos que genera la exportación de su energía, ya que sus éstos se administran por el gobierno iraquí. La Constitución les garantiza el 17% de esos ingresos pero el KRG reivindica el 25%, que el gobierno iraquí se niega a conceder. En respuesta, el KRG ha optado por mantener formalmente la oferta de negociación con Bagdad mientras viene desarrollando en paralelo un plan para incrementar su autonomía energética.

El petróleo kurdo sale a través del oleoducto Kirkuk-Ceyhan que discurre por territorio controlado por la insurgencia y sólo funciona a una quinta parte de su capacidad máxima —1.6 mbd— debido a los atentados suníes y a la falta de mantenimiento. El petróleo saliente se computa por el gobierno iraquí en la estación de Fishkhabur antes de entrar en Turquía. Aprovechando el aislamiento y su posición de ventaja, el GRK ha ido construyendo una red de oleoductos alternativos dentro de su territorio que reducirán su exposición a los ataques suníes y a la fiscalización gubernamental. Al oleoducto que une los pozos de Taq Taq con el oleoducto Kirkuk-Ceyhan en Khurmala Dome, hay que añadir el gaseoducto que arranca desde allí mismo en dirección a la frontera turca. Un gaseoducto construido como tal para abastecer una central térmica de Dohuk, pero que se ha reconvertido clandestinamente en un oleoducto y que ha alargado su trazado para alcanzar la frontera turca por Fishkhabur —pero eludiendo la estación de medición iraquí— y continuar por un trazado paralelo hasta el Mediterráneo. El proyecto se ha venido desarrollando desde 2012 y en enero de 2014 han comenzado las exportaciones desde Ceyhan. El GRK se las ha arreglado en los últimos meses para cargar varios buques con crudo kurdo que deambulan por el Mediterráneo a la búsqueda de destinatario final, y aunque la persecución del Ministerio de Petróleo iraquí ha conseguido evitar su descarga, tarde o temprano será difícil evitar que el crudo kurdo consolide su propia red de clientes (se tiene conocimiento de varios fletes con destinos como Sicilia, Ashkelon, Malta y Marruecos). También se ha puesto en marcha en los últimos años un tráfico ilícito de camiones cisternas que llevan a Turquía unos 35 mil barriles diarios de crudo y que vuelven con los productos refinados que precisa la economía kurda.

Turquía es un destinatario natural de la energía del Kurdistán, que necesita para su creciente consumo interno, por lo que el gobierno de Ankara ha favorecido un entendimiento entre Arbil y Bagdad que facilitara los flujos y un sistema de gestión de las exportaciones a través de Fishkhabur. Pero al mismo tiempo ha estrechado su colaboración con el GRK y tratado de involucrar a compañías petroleras turcas y

estadounidenses en la posible explotación de los recursos kurdos. Sin embargo, el gobierno turco entiende que no podría desarrollar sus planes energéticos contra la voluntad de Irán e Iraq y, mucho menos, en medio de un enfrentamiento armado por el control de los recursos energéticos de la zona. Por otro lado, y a pesar de su apetito por la energía kurda, Turquía conoce el riesgo de reforzar económicamente a una comunidad a la que ha venido hostigando y que podría alimentar el secesionismo kurdo en su propio territorio, algo que Irán ve venir y por lo que se opondrá a cualquier acuerdo que margine al gobierno de Bagdad. Mientras Bagdad se muestre débil, Turquía podrá hacer progresar sus intereses energéticos, facilitando apoyo logístico y bancario al GRK para consolidar sus fuentes de ingresos propios.

Durante la ofensiva en curso, los insurgentes suníes y los combatientes (peshmerga) kurdos han evitado cuidadosamente enfrentarse. Los primeros porque temen que una acción armada contra kurdos y chiíes podría ayudar a formar una coalición militar que no les interesa. Los segundos han aprovechado la ocasión para ocupar el vacío que ha dejado la desbandada iraquí en Kirkuk y en otras zonas al sur de sus tres provincias, estableciendo posiciones defensivas en torno a las posiciones avanzadas. Son posiciones que pueden servirle indistintamente contra cualquier intento suní o chií de recuperar el control de las fuentes energéticas del norte. Desde una perspectiva estratégica, el principal problema que le plantea la insurgencia suní al GRK es la de reorientar su exportación a través de los corredores turcos hacia el Mediterráneo. La ruta alternativa proyectada es un oleoducto de más de 2 mbd desde Basora a Aqaba, en Jordania, cuya construcción estaba a punto de licitarse, pero que también queda ahora condicionada por la actividad insurgente.

### **La producción del sur**

El grueso de la producción petrolífera iraquí procede del sur del país, especialmente de los campos de Rumaila, siendo rusos, chinos y europeos los principales operadores.



Además de la producción (casi 3 mbd), el sur concentra también los principales corredores de transporte y exportación.

Sin embargo, Iraq no ha conseguido desarrollar todo su potencial de producción por no modernizar sus infraestructuras y porque la falta de protección de los oleoductos permite un contrabando ilegal, con lo que sólo puede exportar 1.9 mbd frente a la capacidad de 2.9 mbd. Incluso esa capacidad resulta incapaz de sostener un aumento adicional de la producción, por lo que Iraq adoptó un plan para expandir su capacidad de exportación hasta los 4.5 mbd. Parte de esa infraestructura está terminada, pero la capacidad de exportación ha aumentado en menor medida por problemas técnicos relacionados con el bombeo y la falta de capacidad de almacenamiento. El *Economist Intelligence Unit* sugiere que las exportaciones desde Basora en junio podían alcanzar el récord de 2.7 mbd. Sin embargo, estima que el impacto sobre la producción se verá a mediano y largo plazo, por lo que reduce su previsión de producción en Iraq para 2018 a 4.8 mbd con perspectivas de tener que reducirlo de nuevo en función de la evolución de la situación. Esas estimaciones conciernen casi en exclusiva a los campos del sur.

En cualquier caso, esas cifras harían del sur de Iraq un competidor regional de Irán si no fuera por los lazos étnicos, políticos y de seguridad que les unen. En estos últimos años, Irán ha aprovechado las dificultades logísticas y políticas de Iraq para acrecentar su influencia en el sector petrolífero y compensar siquiera regional y parcialmente las dificultades a las que se enfrenta tras el embargo. Además, se ha beneficiado de una red de contrabando ilegal que ha desviado petróleo de las terminales de Basora hacia las terminales iraníes (en torno al 10% de la exportación). Lo peculiar de esta red no es tanto el modo de sustraer el crudo como la participación de las milicias chífes en sus beneficios, que distribuyen los Guardianes de la Revolución del régimen iraní.

Las milicias iraníes, como las que ahora se aprestan a enviar en defensa de Iraq, han sido el soporte principal de la influencia regional iraní y han librado como *proxies* sus batallas en Iraq, Siria y Líbano. Irán ha recurrido al contrabando de petróleo como fuente de financiamiento a estas milicias que, a cambio, le ayudan a preservar la red de contrabando eliminando física o políticamente cualquier riesgo para la persistencia del mismo. Paradójicamente, el financiamiento sirve tanto para financiar los partidos políticos dúctiles a la influencia iraní en asuntos internos de Iraq como a los partidos que se oponen a cualquier federación chií con Irán, con lo que ninguno está interesado en su erradicación. En la situación actual, Irán acentuará su influencia sobre Bagdad permitiendo que sus milicias se desplacen desde Siria e Irán para contener la insurgencia suní. Mientras su distensión con Estados Unidos de Norteamérica no progrese, Irán no podrá enviar sus fuerzas regulares y tampoco podrá trasladar en masa las milicias que soportan al régimen de Bagdad, un objetivo estratégico que busca la insurgencia suní y que obliga a Irán a dosificar cuidadosamente su apoyo a Iraq.

## **Conclusiones**

La incertidumbre sobre la producción actual y futura de Iraq ha tenido más efecto en el mercado mundial de la energía que las acciones directas de la insurgencia suní. De momento, las fuentes energéticas principales quedan lejos del alcance suní, pero la inestabilidad que ha generado seguirá pesando sobre los mercados.

Parte de esa incertidumbre obedece a la actitud que adopten los operadores energéticos externos en la región. Además de los ya mencionados intereses turco e iraní, las grandes compañías internacionales y países como China y los países del Golfo tienen entre sus objetivos beneficiarse o alterar la seguridad energética iraquí. China está interesada en estabilizar la producción y ha ofrecido su ayuda económica y equipo militar al gobierno iraquí. Sus grandes compañías están muy presentes sobre el terreno, de donde han desplazado a otras compañías occidentales por su mayor tolerancia a operar en

contextos de fuerte inseguridad. La mayor parte de las exportaciones iraquíes de crudo se dirigen a Asia, básicamente hacia India, China y Corea del Sur. Las empresas chinas CNCP y CNOOC participan en los principales proyectos de exploración y producción del país, y también tienen una presencia importante empresas asiáticas como Petronas, KOGAS y Pakistan Petroleum, entre otras.

Prácticamente todas las grandes compañías están presentes en el país, desde las rusas Lukoil y Gazprom a las occidentales ENI, BP, Total, Shell, ExxonMobil, Occidental y la turca TPAO, entre muchas otras. Para las grandes compañías internacionales, el principal problema de seguridad tras la insurgencia suní es la protección de sus expatriados que son objeto de secuestro por las milicias para exigir cuantiosos rescates. BP y ExxonMobil, que operan en Rumaila y West Qurma 1 ya han retirado a cuantos expatriados han podido y está por verse si retornarán pronto a las explotaciones o si esperarán mayores garantías de seguridad.

Por su parte, los países árabes del Golfo están apoyando a la insurgencia suní en la lucha que mantienen contra Irán y la influencia chií en la región. Más que una competencia por la supremacía petrolera en Oriente Medio, los hidrocarburos proporcionan los medios para financiar la competencia geopolítica entre Irán y Arabia Saudita y sus aliados suníes. Esa competencia se extiende y diversifica, abarcando un escenario ampliado desde los tradicionales conflictos en Líbano y la actuación de algunos *proxies* iraníes al conflicto abierto en Siria y ahora en Iraq. Además, los desbordamientos en el Kurdistán afectarán tanto a Turquía como a la propia Irán, lo que empieza a tornar los cálculos geopolíticos extremadamente complejos.

Estos desarrollos se producen con Estados Unidos de Norteamérica en retirada (en el caso de Iraq, literalmente) y una UE ausente, incapaz de resolver sus problemas energéticos en su misma vecindad, desde Libia a Rusia, y más de resultar relevante en Iraq. Es posible que, como apunta el consenso de analistas, la insurgencia iraquí no

perturbe en exceso los mercados del petróleo, pero desde luego puede encontrar en los recursos (limitados) que ahora controla una fuente de financiamiento y de proyección importante en la región. No sería sensato obviar esa dimensión aunque el impacto sobre, por ejemplo los precios, pudiese ser relativo y temporal.

Respecto al impacto sobre los mercados del petróleo, en el momento de cerrar este análisis, los campos súper-gigantes que componen la mayor parte de la producción iraquí parecían a salvo de la insurgencia sunní. El de Kirkuk asegurado por los peshmergas kurdos y los campos del sur por su alejamiento de la zona de operaciones de EIIL y control por Bagdad, algo que se extiende a las infraestructuras de exportación concentradas en el sur del país. Dentro de la fluidez de la situación, en la que cualquier ataque imprevisto a alguna infraestructura clave puede alterar este escenario, no parece fácil que se produzcan perturbaciones adicionales del suministro iraquí a corto plazo y por tanto la seguridad de abastecimiento no estaría en riesgo. Éste es un aspecto importante para España, que con datos de CORES de abril de 2014 importó en los últimos 12 meses casi el 3% de su petróleo de Iraq, pese a una caída de casi el 60% frente al período anterior, lo que de por sí una fuerte reducción en la vulnerabilidad española frente a Iraq.

Los mercados, que reaccionaron con alzas significativas, se tranquilizaron conforme la solidez de las posiciones kurdas en el norte y de Bagdad en el sur se confirmaba. Tras una fuerte subida inicial de casi 5 dólares tanto para el Brent como para el West Texas hasta tocar máximos anuales, que llevaron al Brent al entorno de los 115 dólares por barril, las tensiones se relajaron y los precios remitieron por debajo de los 113 dólares a fecha de 1 de julio. Es previsible que esa prima de riesgo en el entorno de los 5 dólares se mantenga a corto plazo mientras la inestabilidad no disminuya, por lo que un aumento de los precios capaz de perturbar la recuperación económica parece también poco probable. No obstante, la persistencia de la incertidumbre podría mantener

tensionados los mercados sumándose a las tensiones en los precios ya previstas previamente por la Agencia Internacional de la Energía para la segunda mitad de 2014.

En caso de que las tensiones de precios aumentasen, no sería descartable la liberación de reservas estratégicas por parte de la Agencia Internacional de la Energía, como ya ocurrió en verano de 2011 para paliar el impacto de la crisis libia. De hecho algunos representantes estadounidenses han argumentado a favor de este tipo de medidas incluso en ausencia de interrupciones en el suministro si hubiese aumentos continuados en los precios. Por su parte, la OPEP consideró en su última reunión que el mercado permanecía bien abastecido y no había necesidad de aumentos de producción. En cualquier caso, parece evidente que para los grandes productores del Golfo, especialmente Arabia Saudita, serían preferibles aumentos puntuales de su producción que una nueva intervención de la Agencia. De hecho la producción OPEP aumentó en junio para compensar la ligera caída de producción iraquí, básicamente por la contribución de Arabia Saudita, Nigeria y Emiratos Árabes Unidos. Conforme los mercados se aseguren de que no faltarán barriles, los precios deberían continuar moderándose.

Pero si sobre algo hay consenso entre los analistas, es que los acontecimientos en Iraq pueden alterar significativamente la estructura de la oferta de petróleo de Oriente Medio a mediano y largo plazo. En primer lugar, los mercados pueden perder los más de 3 mbd que esperaban obtener de Iraq en un plazo relativamente breve, y esa es la mayor adición prevista en la oferta mundial para las próximas tres décadas. Ningún productor, ni siquiera la revolución no convencional norteamericana parece capaz de compensar esa pérdida potencial de barriles. El actual contexto impide toda inversión, no sólo en la producción y exploración, sino también en el ámbito de las infraestructuras de exportación. Ello implicaría importantes tensiones de precios en el mediano y largo plazo.

En segundo lugar, Iraq es un país en perpetua reconstrucción necesitado de maximizar cuanto antes los ingresos del petróleo. Para ello necesita precios elevados o aumentar la producción, pues el precio del barril que equilibra su presupuesto se sitúa en los 105 dólares. En cambio, los demás productores del Golfo han visto declinar recientemente el precio que equilibra sus balanzas fiscales hasta el entorno de los 80 dólares por primera vez en años. Eso permitiría una relajación de los precios actuales e inhibiría el desarrollo acelerado de recursos más costosos, como los crudos ultra-pesados o los crudos del Ártico. Si esa preferencia se asienta entre los grandes productores del Golfo, Iraq debe avanzar en el aumento de la producción para asegurarse los ingresos fiscales necesarios para mantener el Estado. Un aumento de la inestabilidad entrañaría aumentar el gasto y, en ausencia de aumentos de precios, desviarlo desde las inversiones en el sector energético al combate de la insurgencia suní.

Finalmente, cabe considerar un escenario de entendimiento entre el KRG y el gobierno central de Bagdad para hacer frente a la insurgencia que implicase una “paz petrolera”: el apoyo del KRG a Bagdad para recuperar el territorio perdido a cambio de un reparto más generoso de los recursos de hidrocarburos del país con el Kurdistán iraquí, incluyendo permitir a éste desarrollar y exportar sus reservas. Probablemente, esa es la condición previa a toda normalización del sector energético del país. La alternativa es una fragmentación energética con un norte del país controlado por el KRG exportando hacia el Mediterráneo por Turquía, y un sur orientado hacia los mercados asiáticos por el Golfo Pérsico. Por ello, el gran reto de la actual situación no estriba tanto en contener los daños ahora, sino en aprovechar la situación para intentar desbloquear de manera duradera los estrangulamientos políticos que impiden el aprovechamiento de unos hidrocarburos iraquíes llamados a jugar un papel fundamental en la geopolítica del petróleo en los próximos años.

En suma, la actual situación en Iraq y sus eventuales desbordamientos sobre la región que concentra la mitad de las reservas probadas de petróleo revela el carácter axial de Oriente Medio para la geopolítica de la energía. Como ya ha mostrado la crisis de Ucrania para el caso del gas, los grandes focos de tensión permanecen centrados en los grandes productores convencionales de gas y petróleo: Rusia y Oriente Medio que, en el caso de España y de la UE, extiende su proyección geopolítica hasta el Norte de África.

**Fuente de información:**

[http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/web/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/ari33-2014-arteaga-escribano-seguridad-energia-Iraq#.U7QcYHmYYdU](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/web/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari33-2014-arteaga-escribano-seguridad-energia-Iraq#.U7QcYHmYYdU)

**La OPEP confía en Estados Unidos de Norteamérica para aumentar la demanda mundial de petróleo (WSJ)**

El 10 de julio de 2014, el periódico electrónico Wall Street Journal dio a conocer el artículo “La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) confía en Estados Unidos de Norteamérica para aumentar la demanda mundial de petróleo” el cual se presenta a continuación.

El incremento del consumo de crudo en Estados Unidos de Norteamérica revertirá el descenso de la demanda de los últimos cuatro años en los países ricos y activará una recuperación a escala mundial en 2015, aseguró el jueves la OPEP.

Esta valoración -la primera que hace el grupo de productores de petróleo para 2015- muestra que Estados Unidos de Norteamérica está utilizando más petróleo propio ante su boom de la producción.

Esta previsión podría suponer un soporte para los precios del crudo, que se han visto afectados en las últimas sesiones por las perspectivas de un incremento de la producción en Libia.

En su informe mensual sobre el mercado petrolero, la OPEP anunció que el crecimiento de la demanda de crudo mundial se intensificará en 2015 por el sólido crecimiento económico. El consumo mundial aumentará en 1.21 millones de barriles diarios en 2015, frente al incremento de 1.13 millones de barriles al día previsto para este año, dijo la Organización.

La aceleración del crecimiento de la demanda se deberá en parte al incremento del consumo en las naciones industrializadas por primera vez desde 2010.

La tendencia se ve apuntalada por el auge de la demanda de crudo en Estados Unidos de Norteamérica, que subirá en 180 mil barriles al día en 2015.

En los últimos años, India y China han sido los motores del crecimiento de los mercados de crudo. Sin embargo, los datos de la OPEP muestran que el crecimiento de su consumo será inferior al de Estados Unidos de Norteamérica.

**Fuente de información:**

<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702303473204580021182282778408?tesla=y&tesla=y&mg=reno64-wsj&url=http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303473204580021182282778408.html>

### **Vientos de vanidad (Project Syndicate)**

El 16 de julio de 2014, la organización Project Syndicate (*PS*) publicó los comentarios de Bjørn Lomborg<sup>22</sup> en torno al propósito de Copenhague, capital de Dinamarca, en convertirse en la primera ciudad del mundo con cero emisiones de CO<sub>2</sub> para el 2025, y las probables consecuencias de esta medida. A continuación se incluye el contenido.

---

<sup>22</sup> Bjørn Lomborg es profesor adjunto en la Escuela de Negocios de Copenhague, fundó y dirige el Centro de Consenso de Copenhague, que tiene por objeto estudiar los problemas ambientales y sus soluciones utilizando los mejores métodos de análisis disponibles. Es el autor de *El ambientalista escéptico y despreocupado*, y el editor de *¿Cuánto han costado al mundo los problemas mundiales?*



Copenhague, capital de Dinamarca, desea ser la primera ciudad en el mundo sin emisiones de CO<sub>2</sub> para 2025. Sin embargo, igual que han descubierto muchas ciudades y países bien intencionados, reducir significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub> es más difícil de lo que parece, y puede que demande un poco de contabilidad creativa.

Lo que es más sorprendente es que los políticos de Copenhague han declarado con gran seguridad que reducir ahora las emisiones de CO<sub>2</sub> hará en última instancia a la ciudad y a sus ciudadanos más prósperos, pues las inversiones actuales en energías ecológicas son muy rentables con respecto a un aumento de los precios de los combustibles fósiles. Pero, ¿cómo el autolimitar deliberadamente nuestras opciones resultará en mejores perspectivas propias? Son argumentos que se parecen más a los de los partidarios del medio ambiente limpio —y lo más probable es que se equivoquen—.

El primer desafío que enfrenta Copenhague en su objetivo de cero emisiones es la falta de alternativas rentables y efectivas para algunos emisores de CO<sub>2</sub>, en particular, los automóviles. Dinamarca ofrece actualmente el subsidio más importante del mundo en la compra de autos eléctricos, pues los exenta del escaso impuesto de matriculación de 180%. En el caso del auto eléctrico más popular, Nissan Leaf, esta exención equivale a 85 mil dólares (63 mil euros). Con todo, tan solo 1 mil 536 de los 2.7 millones de autos en Dinamarca son eléctricos.

También existe el otro desafío inherente a la electricidad generada con viento: garantizar que la ciudad pueda continuar funcionando cuando no sopla el viento. Para abordar este problema, Copenhague ha diseñado una estrategia de generación de electricidad que algunas veces le permite operar con energía producida con carbón, cuando es necesario, sin crear emisiones netas.

El plan de la ciudad es construir más de cien turbinas eólicas en la región de Copenhague y en las aguas poco profundas que lo rodean. Habrá una producción combinada de 360 megawatts que suministrará electricidad a la red eléctrica, estas

turbinas eólicas abastecerán muy bien las demandas de electricidad de Copenhague — y el excedente se puede usar para contrarrestar las emisiones restantes de CO<sub>2</sub> de la ciudad, incluidas las generadas por los millones de autos no eléctricos—.

Por ende, el éxito del objetivo de Copenhague dependerá de las zonas circundantes que no tienen el objetivo de ser neutrales en emisiones de CO<sub>2</sub>. Después de todo, el ejercicio de contabilidad en su conjunto funcionará solamente si otros siguen usando combustibles fósiles que se pueden sustituir por la impredecible energía eólica de Copenhague. En este sentido, Copenhague está aprovechando la oportunidad de mostrar superioridad.

La promesa de los dirigentes políticos de la ciudad es que esta estrategia de lograr la neutralidad en emisiones de CO<sub>2</sub> “ofrece un panorama económico general positivo y dará beneficios económicos para los residentes de Copenhague”, basados en las perspectivas de que los precios de fuentes de energía convencionales como el carbón, el petróleo y el gas aumentarán en los próximos años. Sin embargo, la justificación más frecuente de este supuesto —que los humanos están acabando rápidamente con los pocos recursos naturales— es inconsistente con los acontecimientos del mundo real, pues la innovación ha ampliado efectivamente las reservas de petróleo, gas y carbón a niveles sin precedentes en años recientes.

Analicemos el plan de Copenhague de crear turbinas eólicas, la única fuente más grande prevista de ahorros. Se prevé que tendrá un costo total de 919 millones de dólares por construcción y mantenimiento. Asumiendo un impuesto alto al carbón, esto representa escasos 142 millones de dólares, lo que significa que el valor del proyecto —261 millones de dólares en ahorros— provienen en gran parte de los 1.04 millardos ahorrados en pagos de electricidad.

Si bien esto suena impresionante, depende de un aumento enorme de 68% en el precio de la electricidad generada con combustibles fósiles para 2030. Además, Copenhague

no es el único que hace dichos supuestos; el Departamento de Energía y Cambio Climático de Reino Unido estima un aumento de los precios de 51% para 2030.

Es probable que estas previsiones sean irrealistas. Veamos las tendencias de largo plazo de los precios del carbón y el gas, que alimentan una gran parte de la producción global de electricidad. A pesar de los aumentos recientes, los precios reales del carbón han tenido una tendencia a la baja desde los años cincuenta.

En los Estados Unidos de Norteamérica, la revolución de gas de esquisto, facilitada por el desarrollo de fractura hidráulica (“fracking”), ha conducido los precios a su nivel más bajo desde que el gas natural ganara importancia luego de las crisis del petróleo de los años setenta. Como muchos más países están preparándose para usar las reservas de gas de esquisto durante la siguiente década, muy probablemente esta tendencia a la baja continuará, lo que ayudará a reducir más el precio de producción de electricidad. Por esta razón, el centro de análisis de datos sobre mercados energéticos, Aurora Energy Research, recientemente estimó una disminución importante en los precios de la electricidad para las siguientes tres décadas.

La tecnología para la fractura hidráulica también ha permitido a los Estados Unidos de Norteamérica usar sus importantes reservas de petróleo de esquisto, lo que lo convierte en el productor de petróleo más grande del mundo, más que Arabia Saudita. El grupo Citigroup estima que para 2020 el petróleo costará solo 75 dólares por barril, y el ex director de Previsiones Internacionales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala que el precio podría oscilar los 50 dólares.

Esto no es conveniente para las autoridades de asuntos climáticos en el Reino Unido y en Copenhague, porque reduce el atractivo de la energía ecológica. Aunque los precios de la electricidad generada con combustibles fósiles continúen estables, las turbinas eólicas se convertirían en una pérdida neta. Si las previsiones del centro Aurora son

correctas, el proyecto de creación de turbinas eólicas de Copenhague sería un gran fracaso, que costaría 50% más del valor de lo ahorrado en electricidad.

En lugar de permitir a los políticos gastar dinero público en proyectos de autocomplacencia climáticos, que se basan en previsiones remotas y no confiables, los ciudadanos deberían alentar a sus dirigentes a invertir en fondos dedicados a investigación y desarrollo de energía ecológica, con el objetivo de crear energías renovables asequibles como para dejar de lado los combustibles fósiles del mercado. Por maravillosas que suenen las iniciativas como la de Copenhague, en última instancia solo son proyectos de vanidad costosos.

**Fuente de información:**

<http://www.project-syndicate.org/commentary/bj-rn-lomborg-exposes-the-flawed-logic-underlying-copenhagen-s-quest-for-carbon-neutrality/spanish>

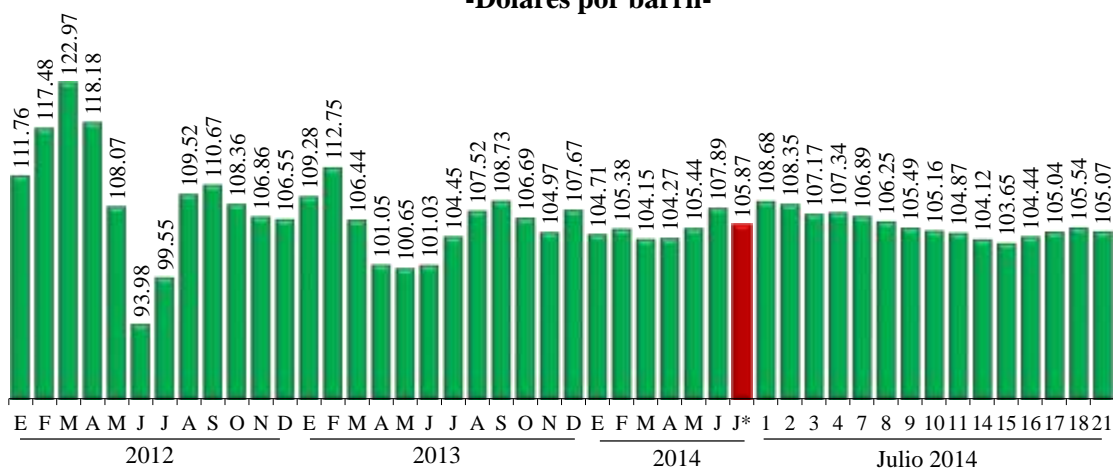
### **Canasta de crudos de la OPEP**

La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) que se integra por los siguientes países: Angola, Arabia Saudita, Argelia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, Libia, Nigeria, Irán, Iraq, Kuwait, Qatar y Venezuela, informó el 12 de marzo de 2014 que la nueva canasta de crudos de referencia de la OPEP, que se integra regularmente por los crudos de exportación de los principales países miembros de la Organización, de acuerdo con su producción y exportación a los principales mercados; y refleja, además, la calidad media de los crudos de exportación del cártel. Así, en términos generales, se incluyeron los siguientes tipos de crudos: Saharan Blend (Argelia), Girassol (Angola), Oriente (Ecuador), Iran Heavy (República Islámica de Irán), Basra Light (Iraq), Kuwait Export (Kuwait), Es Sider (Libia), Bonny Light (Nigeria), Qatar Marine (Qatar), Arab Light (Arabia Saudita), Murban (Emiratos Arabes Unidos) y Merey (Venezuela).

Cabe destacar que el Girasol (Angola) y el Oriente (Ecuador) se incluyen en la canasta a partir de enero y de octubre de 2007, respectivamente. Además, en enero de 2009 se excluyó del precio de la canasta el crudo Minas (Indonesia); en tanto que el venezolano BCF-17 fue sustituido por el Merey.

En este sentido, al 21 de julio de 2014, la canasta de crudos de la OPEP registró una cotización promedio en el mes de 105.87 dólares por barril (d/b), cifra 0.02% inferior con relación al mes inmediato anterior (105.89 d/b), menor en 1.67% con respecto a la de diciembre pasado (107.67 d/b), y 1.36% más si se le compara con el promedio de julio de 2013 (104.45 d/b).

### PRECIO DE LA CANASTA DE CRUDOS DE LA OPEP -Dólares por barril-



\* Promedio al día 21 de julio.

FUENTE: OPEP.

#### Fuente de información:

[http://www.opec.org/opec\\_web/en/data\\_graphs/40.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/40.htm)