



**Instituto Mexicano del Petróleo**

---

# **Informe de Autoevaluación Institucional Ejercicio 2014**



## Índice

Presentación	5
1. Planeación estratégica	7
2. Situación operativa y financiera del IMP	13
3. Evaluación de los objetivos estratégicos del Plan de Negocios 2014-2018	17
3.1 Alinear e incrementar el éxito de la investigación y desarrollo de tecnologías que generen valor a PEMEX, al cierre de los ejercicios 2012, 2013 y 2014 a precios constantes de 2014	18
3.1.1 Portafolio de investigación	18
3.1.1.1 Cartera de proyectos de investigación en ejecución, clasificada en exploración y producción y transformación de hidrocarburos	20
3.1.1.2 Cartera de proyectos de investigación en ejecución por fondos	21
3.1.1.3 Nuevos proyectos de IDT	22
3.1.2 Portafolio de investigación equilibrado	22
3.1.3 Inteligencia tecnológica	22
3.2 Intensificar la eficiencia del desarrollo y capacidad de escalamiento, al cierre del ejercicio 2014	24
3.3 Aportar soluciones tecnológicas integrales oportunas, alineadas con las áreas estratégicas de PEMEX, al cierre de los ejercicios 2012, 2013 y 2014 a precios constantes de 2014	24
3.3.1 Contratación y facturación por número de proyectos, organismo subsidiario de PEMEX, dirección de servicios, región, área y línea de negocio del IMP	24
3.3.2 Valor de los proyectos de servicios por negocio y línea de negocio del IMP	27
3.3.3 Algunos proyectos de soluciones tecnológicas de alto valor por negocio	28
3.3.4 Portafolio de soluciones integrales aguas arriba y aguas abajo por negocio del IMP	28
3.3.5 Estrategia comercial para promoción de productos y soluciones integrales	28
3.3.6 Sistema de Gestión de Clientes	30
3.4 Asegurar la sustentabilidad financiera del Instituto, al cierre de los ejercicios 2012, 2013 y 2014 a precios constantes de 2014	32
3.4.1 Convenios y alianzas	32
3.4.2 Financiamiento por fondos de investigación	33
3.4.3 Resultados de la eficiencia del gasto y reducción de costos indirectos	35
3.4.4 Propiedad intelectual y regalías	42
3.4.4.1 Cartera de propiedad intelectual	42
3.4.4.2 Regalías	44
3.5 Atraer, fortalecer y retener capital humano de excelencia, al cierre de los ejercicios 2012, 2013 y 2014 a precios constantes de 2014	45
3.5.1 Atracción de talento a través de convocatorias y bolsa de trabajo	45
3.5.2 Situación de la plantilla y honorarios, clasificado por grado de estudio	45
3.5.3 Programa de captación de talento, reclutamiento, evaluación y selección de recursos humanos (PCTRES)	48
3.5.4 Capacitación	49
3.5.5 Programa de Becas e inversión en la formación de recursos humanos competentes	52
3.5.6 Programa de Posgrado del IMP	54
3.5.6.1 Matrícula, becas, estudiantes y graduados por línea de investigación y nivel académico	54
3.5.7 Avances del programa de desincorporación, planes de sucesión y planes de descentralización y reubicación	57
3.6 Optimizar los procesos del IMP, fortaleciendo el esquema de gobernabilidad, al cierre de ejercicio 2014	58
3.6.1 Grupos de Calidad Técnica (GCT)	58
3.6.2 Indicadores	59
3.6.2.1 Indicadores estratégicos del Plan de Negocios 2014 – 2018 del IMP	59
3.6.2.2 Rendición de cuentas de los proyectos	61

3.6.3	Grupo de trabajo staffing	67
3.6.4	Sistema de tripulación para proyectos de investigación y servicios tecnológicos	69
3.7	Modernizar y desarrollar la infraestructura del Instituto	71
3.7.1	Laboratorios	71
3.7.2	Avances de los centros de investigación para áreas prioritarias	72
3.7.2.1	Centro de Tecnologías para Aguas Profundas (CTAP)	72
3.7.2.2	Centro de Escalamiento de Tecnologías (CET)	73
3.7.2.3	Centro de Recuperación de Hidrocarburos de Campos Maduros (CRHCM)	74
3.7.3	Activos obsoletos	74

# Presentación

## Presentación

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 59, fracción XI y 60, de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, presenta el Informe de Autoevaluación Institucional del ejercicio 2014.

El Informe tiene como propósito fundamental coadyuvar al logro de los objetivos estratégicos mediante la evaluación de la ejecución de las iniciativas estratégicas, establecidas del Plan de Negocios 2014-2018, con el fin de orientar y apoyar la toma de decisiones del Órgano de Gobierno, y asimismo que el Órgano de Vigilancia esté en posibilidad de emitir su opinión sobre el desempeño del Instituto de conformidad con lo que establece el artículo 30, fracción VI, del Reglamento de la citada Ley.

En materia de planeación estratégica se resume el marco estratégico que tiene el Instituto, para su Plan de Negocios, mismo que resulta fundamental para la autoevaluación institucional. El marco está conformado por el Plan Nacional de Desarrollo, Programa Sectorial de Energía y Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Se presenta el análisis de la situación financiera y operativa del Instituto de 2013 y 2014, así como la evaluación de los objetivos estratégicos del Plan de Negocios 2014-2018

# 1. Planeación Estratégica

## 1. Planeación estratégica

### Marco de Referencia Estratégico

El Instituto Mexicano del Petróleo es un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal, de carácter preponderantemente técnico, educativo y cultural, con personalidad jurídica y patrimonios propios, que rige su quehacer institucional acorde a los objetivos, estrategias y prioridades contenidos en el Plan Nacional Desarrollo 2013-2018, publicado en el decreto de aprobación del Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013.

Los objetivos estratégicos e iniciativas estratégicas del Plan de Negocios 2014-2018, son congruentes con los del Programa Sectorial de Energía, y con los del Plan Nacional de Desarrollo, así como con los del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación.

De manera específica, el quehacer del IMP está alineado con los elementos de los instrumentos rectores:



## Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Objetivo general: Llevar a México a su máximo potencial

Meta Nacional: 4. México Próspero

Objetivo 4.6 Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Estrategia: 4.6.1 Asegurar el abastecimiento del petróleo crudo, gas natural y petrolíferos que demanda el país

- Promover la modificación del marco institucional para ampliar la capacidad del estado mexicano en la exploración y producción de hidrocarburos, incluidos los de yacimientos no convencionales como los lutitas
- Fortalecer la capacidad de ejecución de Petróleos Mexicanos
- Incrementar las reservas y tasas de restitución de hidrocarburos
- Elevar el índice de recuperación y la obtención de petróleo crudo y gas natural
- Fortalecer el mercado de gas natural mediante el incremento de la producción y el robustecimiento en la infraestructura de importación, transporte y distribución, para asegurar el abastecimiento de energía en óptimas condiciones de seguridad, calidad y precio
- Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional
- Promover el desarrollo de una industria petroquímica rentable y eficiente



**Programa Sectorial de Energía 2013-2018**

## Sector de Hidrocarburos

- Objetivo 1 Optimizar la capacidad productiva y de transformación de hidrocarburos, asegurando procesos eficientes y competitivos
- Estrategia:
- 1.1 Fortalecer las empresas productivas en materia de hidrocarburos
  - 1.3 Ampliar la cartera sustentable de reservas petroleras
  - 1.4 Elevar la productividad en la extracción de petróleo crudo y productos
  - 1.5 Incrementar la producción de gas natural seco y húmedo
  - 1.7 Desarrollar el máximo potencial de la petroquímica nacional con base en las cadenas de mayor valor económico
- Objetivo 6 Fortalecer la seguridad operativa, actividades de apoyo, conocimiento, capacitación, financiamiento y proveeduría en las distintas industrias energéticas nacionales
- Estrategia:
- 6.2 Atender las necesidades de investigación tecnológica aplicada y de innovación del sector energético
  - 6.4 Promover a través de fondos sectoriales, proyectos que innoven la industria energética nacional en sus distintas áreas

**Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018**

- Objetivo 1 Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance el 1% del PIB
- Estrategia: 1.1 Incrementar el gasto público en Ciencia, Tecnología e innovación (CTI) de forma sostenida
- Objetivo 2 Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel
- Estrategia: 2.1 Consolidar la masa crítica de investigadores para generar investigación científica y desarrollo tecnológico de alto nivel
- 2.2 Generar los mecanismos que contribuyan a conectar la oferta y la demanda de recursos humanos de alto nivel
- 2.3 Fomentar la calidad y pertinencia de la formación impartida por los programas de posgrado
- 2.4 Ampliar la cooperación internacional para la formación de recursos humanos de alto nivel en temas relevantes para el país
- Objetivo 3 Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades de CTI locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente
- Estrategia: 3.1 Fomentar la creación y fortalecimiento de sistemas estatales y regionales de CTI aprovechando las capacidades existentes
- Objetivo 4 Contribuir a la generación, transferencia y aprovechamiento del conocimiento vinculado a las Instituciones de Educación Superior (IES) y los centros de investigación de empresas
- Estrategia: 4.1 Promover la vinculación entre las IES y CPI con los sectores público, privado y social
- 4.2 Impulsar e incentivar el registro de la propiedad intelectual en las IES, Centros Públicos de Investigación (CPI) y empresas
- Objetivo 5 Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país
- Estrategia: 5.1 Apoyar el incremento, fortalecimiento y utilización eficiente de la infraestructura de CTI del país
- 5.2 Fortalecer las capacidades físicas y virtuales para la apropiación social del conocimiento

## Planeación estratégica en el Instituto Mexicano del Petróleo

El Instituto orienta sus actividades al logro de los objetivos estratégicos, mediante la instrumentación de las iniciativas estratégicas, establecidas en el Plan de Negocios 2014 -2018

**Misión:** Realizar investigación y desarrollo tecnológico para agregar valor a Petróleos Mexicanos e impulsar su crecimiento a través de la comercialización de productos originales y servicios integrales

**Visión:** Ser el socio tecnológico de preferencia de Petróleos Mexicanos, por su capital humano líder en sus áreas de especialización y por sus soluciones integrales

### Objetivos estratégicos del Plan de Negocios 2014-2018

1. Alinear e incrementar el éxito de la investigación y desarrollo de tecnologías que generen valor a PEMEX
2. Intensificar la eficiencia del desarrollo y capacidad de escalamiento
3. Aportar soluciones tecnológicas integrales oportunas, alineadas con las áreas estratégicas de PEMEX
4. Asegurar la sustentabilidad financiera del Instituto
5. Atraer, fortalecer y retener capital humano de excelencia
6. Optimizar los procesos del IMP fortaleciendo el esquema de gobernabilidad
7. Modernizar y desarrollar la infraestructura del Instituto

## **2. Situación Operativa y Financiera de la Entidad**

## Flujo de efectivo, correspondiente al 31 de diciembre de 2014, comparado con el mismo período de 2013

(\$ millones)

Concepto	2013		2014		Variaciones			
	Ejercido	Autorizado original	Modificado T00-40	Ejercido	Absoluta	%		
	(1) °	(2)	(3)	(4)	(5=4-1)	(6=4/1)	(7=4/2)	(8=4/3)
<b>Ingresos</b>	<b>4,831.7</b>	<b>6,260.6</b>	<b>5,726.1</b>	<b>5,044.6</b>	<b>212.9</b>	<b>4.4</b>	<b>(19.4)</b>	<b>(11.9)</b>
<b>Venta de servicios</b>	<b>4,035.7</b>	<b>5,366.7</b>	<b>4,192.0</b>	<b>3,511.6</b>	<b>(524.1)</b>	<b>(13)</b>	<b>(34.6)</b>	<b>(16.2)</b>
<b>Ingresos diversos</b>	<b>796.0</b>	<b>893.9</b>	<b>1,534.1</b>	<b>1,533.0</b>	<b>737.0</b>	<b>92.6</b>	<b>71.5</b>	<b>(0.1)</b>
· Fondo IMP	393.9		245.8	245.8	(148.1)	(37.6)	0.0	0.0
· Fondos CONACyT-SENER	348.5		1,083.4	1,083.4	734.9	*	0.0	0.0
· Otros ingresos	53.6	893.9	204.9	203.8	150.2	*	(77.2)	(0.5)
<b>Egresos</b>	<b>5,492.5</b>	<b>6,161.5</b>	<b>6,443.0</b>	<b>6,415.0</b>	<b>922.5</b>	<b>16.8</b>	<b>4.1</b>	<b>(0.4)</b>
<b>Gasto de operación</b>	<b>5,380.2</b>	<b>5,926.3</b>	<b>6,353.6</b>	<b>6,150.9</b>	<b>770.7</b>	<b>14.3</b>	<b>3.8</b>	<b>(3.2)</b>
· Servicios personales	3,020.9	3,371.5	2,815.1	2,807.3	(213.6)	(7.1)	(16.7)	(0.3)
· Materiales y suministros	113.5	150.7	117.8	112.4	(1.1)	(1.0)	(25.4)	(4.6)
· Servicios generales	1,331.6	2,309.1	2,110.4	1,921.0	589.4	44.3	(16.8)	(9.0)
<b>Otras erogaciones</b>	<b>914.2</b>	<b>95.0</b>	<b>1,310.3</b>	<b>1,310.2</b>	<b>396.0</b>	<b>43.3</b>	<b>*</b>	<b>(0.0)</b>
· Subsidios	15.4		12.1	11.6	(3.8)	(24.7)		(4.1)
· Ayudas sociales	88.4	95.0	306.5	306.9	218.5	*	*	0.1
· Pensiones y jubilaciones					0.0			
· Transferencias a fideicomisos	810.4		991.7	991.7	181.3	22.4		0.0
<b>Inversión física</b>	<b>75.5</b>	<b>235.2</b>	<b>89.4</b>	<b>89.2</b>	<b>13.7</b>	<b>18.1</b>	<b>(62.1)</b>	<b>(0.2)</b>
· Bienes muebles e inmuebles	51.1	155.6	21.2	21.3	(29.8)	(58.3)	(86.3)	0.5
· Obra pública	24.4	79.6	68.2	67.9	43.5	178.3	(14.7)	(0.4)
<b>Operaciones ajenas</b>	<b>36.8</b>			<b>174.9</b>	<b>138.1</b>	<b>*</b>		
<b>Balance de operación</b>	<b>(660.8)</b>	<b>99.1</b>	<b>(716.9)</b>	<b>(1,370.4)</b>	<b>(709.6)</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>91.2</b>
<b>Subsidios y apoyos fiscales</b>	<b>810.4</b>		<b>846.7</b>	<b>846.7</b>	<b>36.3</b>	<b>4.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Balance primario</b>	<b>149.6</b>	<b>99.1</b>	<b>129.8</b>	<b>(523.7)</b>	<b>(673.3)</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>Intereses</b>								
<b>Balance financiero</b>	<b>149.6</b>	<b>99.1</b>	<b>129.8</b>	<b>(523.7)</b>	<b>(673.3)</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>Variación de disponibilidades</b>	<b>149.6</b>	<b>99.1</b>	<b>129.8</b>	<b>(523.7)</b>	<b>(673.3)</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>Inicial</b>	<b>1,536.6</b>	<b>1,597.6</b>	<b>1,620.1</b>	<b>1,620.1</b>	<b>83.5</b>	<b>5.4</b>	<b>1.4</b>	<b>0.0</b>
<b>Final previa</b>	<b>1,686.2</b>	<b>1,696.7</b>	<b>1,749.9</b>	<b>1,096.4</b>	<b>(589.8)</b>	<b>(35)</b>	<b>(35.4)</b>	<b>(37.3)</b>
Retiro del patrimonio invertido de la nación	0.0				0.0	0.0		
<b>Final</b>	<b>1,686.2</b>	<b>1,696.7</b>	<b>1,749.9</b>	<b>1,096.4</b>	<b>(589.8)</b>	<b>(35)</b>	<b>(35.4)</b>	<b>(37.3)</b>

\* Variación superior al 100%

° Precios constantes

## Estado de resultados correspondiente al 31 de diciembre de 2014, comparado con el mismo período de 2013

(\$ millones)

Concepto	2013 (1)	2014 (2)	Variación	
			Absoluta (3 = 2-1)	% (4 = 3/1)
<b>1. Ingresos por venta de servicios</b>	<b>4,459.4</b>	<b>3,704.3</b>	<b>(755.1)</b>	<b>(16.9)</b>
Costo Directo	1,920.4	1,897.9	(22.5)	(1.2)
<b>2. Resultado Bruto</b>	<b>2,539.0</b>	<b>1,806.4</b>	<b>(732.6)</b>	<b>(28.9)</b>
Gastos indirectos	1,309.4	1,270.5	(38.9)	(3)
Gastos de Administración e Institucionales	580.9	512.9	(68)	(11.7)
Suma de gasto de operación	1,890.3	1,783.4	(106.9)	(5.7)
Total de gasto	3,810.7	3,681.3	(129.4)	(3.4)
<b>3. Resultado de Operación</b>	<b>648.7</b>	<b>23.0</b>	<b>(625.7)</b>	<b>(96.5)</b>
Resultado integral de financiamiento	116.7	147.6	30.9	26.5
Ingresos y (gastos) virtuales	180.6	1,161.2	980.6	*
<b>4. Resultado antes de Gastos de Investigación</b>	<b>946.0</b>	<b>1,331.8</b>	<b>385.8</b>	<b>40.8</b>
Gastos de Investigación	748.7	1,498.2	749.5	100.1
<b>5. Resultado antes de Plan de Pensiones</b>	<b>197.3</b>	<b>(166.4)</b>	<b>(363.7)</b>	<b>(184.3)</b>
Plan de pensiones	197.3	0.0	(197.3)	100
<b>6. Resultado Neto</b>	<b>(0.0)</b>	<b>(166.4)</b>	<b>(166.4)</b>	<b>(100)</b>

\* Variación superior al 100%

**Estado de posición financiera al 31 de diciembre de 2014**  
(\$ millones)

Concepto	Dic-13	Dic-14	Variación	
			Absoluta	%
<b>Activo:</b>				
<b>Circulante:</b>				
Efectivo y equivalentes	5,818.9	5,718.4	(100.5)	(1.7)
Caja, bancos e inversiones	1,620.1	1,096.4	(523.7)	(32.3)
Depósitos de fondos de terceros	4,198.8	4,622.0	423.2	10.1
Derechos a recibir efectivo o equivalentes	1,342.1	1,572.2	230.1	17.1
Impuesto al Valor Agregado acreditable	25.1	21.4	(3.7)	(14.7)
Derechos a recibir bienes o servicios	19.3	86.7	67.4	*
Almacenes	10.5	14.0	3.5	33.3
Estimación por pérdidas o deterioro de activos circulantes	(22.1)	(31.9)	(9.8)	(44.3)
Suma activo circulante	<u>7,193.8</u>	<u>7,380.8</u>	<u>187.0</u>	<u>2.6</u>
<b>Activo no circulante:</b>				
Inversiones financieras a largo plazo	0.3	0.3	0.0	0.0
Derechos a recibir efectivo o equivalentes a. l. p.	0.5	0.5	0.0	0.0
Bienes muebles e inmuebles	982.3	995.2	12.9	1.3
Otros activos no circulantes	0.4	0.5	0.1	25.0
Suma activo no circulante	<u>983.5</u>	<u>996.5</u>	<u>13.0</u>	<u>1.3</u>
<b>Suma activo</b>	<b>8,177.3</b>	<b>8,377.3</b>	<b>200.0</b>	<b>2.4</b>
<b>Pasivo y patrimonio :</b>				
<b>Pasivo:</b>				
<b>A corto plazo:</b>				
Cuentas por pagar	533.3	610.6	77.3	14.5
Fondos en administración	2,036.3	1,610.9	(425.4)	(20.9)
Otros pasivos a corto plazo	294.5	216.7	(77.8)	(26.4)
Suma pasivo corto plazo	<u>2,864.1</u>	<u>2,438.2</u>	<u>(425.9)</u>	<u>(14.9)</u>
<b>A largo plazo:</b>				
Provisiones a largo plazo	591.0	536.6	(54.4)	(9.2)
Suma pasivo	<u>3,455.1</u>	<u>2,974.8</u>	<u>(480.3)</u>	<u>(13.9)</u>
<b>Patrimonio:</b>				
Aportaciones	4,502.0	5,348.7	846.7	18.8
Donaciones de capital	95.9	95.9	0.0	0.0
Superavit por reexpresión	966.5	966.5	0.0	0.0
Resultado de ejercicios anteriores	(842.2)	(842.2)	0.0	0.0
Resultado del ejercicio y/o período	0.0	(166.4)	(166.4)	0.0
Suma patrimonio	<u>4,722.2</u>	<u>5,402.5</u>	<u>680.3</u>	<u>14.4</u>
<b>Suma pasivo y patrimonio</b>	<b>8,177.3</b>	<b>8,377.3</b>	<b>200.0</b>	<b>2.4</b>

\* Variación superior al 100%

### **3. Evaluación de los Objetivos Estratégicos del Plan de Negocios 2014-2018**

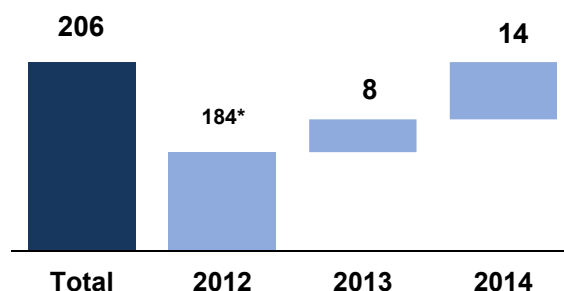


### 3.1 Alinear e incrementar el éxito de la investigación y desarrollo de tecnologías que generen valor a PEMEX, al cierre de los ejercicios 2012, 2013 y 2014 a precios constantes de 2014

#### 3.1.1 Portafolio de investigación

De 2012 a 2014, la cartera total de IDT acumuló 206 proyectos, 175 fueron aprobados por el Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IMP (Fondo IMP), 28 por el Fondo Sectorial CONACyT-SENER-Hidrocarburos (FSCSH), dos por el Fondo Sectorial CONACyT-SENER-Sustentabilidad Energética (FSCSSE) y uno por el Fondo Sectorial para Investigación de la Educación (FSIE).

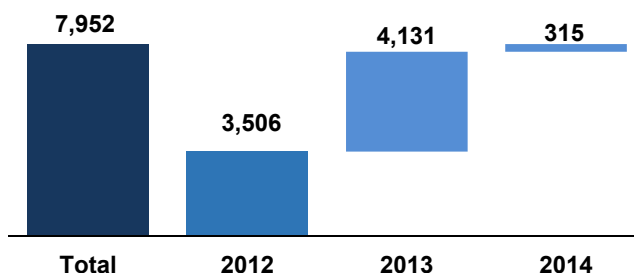
Proyectos IDT aprobados por los fondos IMP, FSCSH, FSCSSE y FSIE  
(Número)



\* En este año se reportan los proyectos acumulados de 2006 a 2012: 184

La inversión plurianual de proyectos de IDT en el 2014 ascendió de \$315 millones, correspondientes a la aprobación de 10 nuevos proyectos, así como al incremento presupuestal por reprogramaciones de proyectos en ejecución. Este monto incluye la devolución a los fondos de los recursos no ejercidos por proyectos terminados.

Inversión plurianual de proyectos IDT  
(\$ millones a precios constantes)



El Instituto continuó con la alineación de los proyectos a los planes tecnológicos y de negocio de PEMEX, orientando la cartera a resolver necesidades tecnológicas específicas, destacando Pemex Exploración y Producción (EP) con 56% y Pemex Transformación Industrial (TI) con 40%.

**Número de proyectos de IDT aprobados por organismo subsidiario y fondo en el periodo 2012 – 2014**

Área principal PEMEX	Organismo Subsidiario	Fondo IMP	FSCSH	FSCSSE	FSIE	Total	%
EP	Exploración y Producción	97	17		1	115	56
TI	Refinación	50	9	2		61	30
TI	Gas y Petroquímica Básica	13	1			14	7
TI	Petroquímica	7				7	3
MS	Multisubsidiaria	5				5	2
DCO	Dirección Corporativa de Operaciones	3	1			4	2
<b>Suma</b>		<b>175</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

En 2012 se reportan los proyectos acumulados de 2006 a 2012: 8

Por tipo de proyecto en el período referido, los de desarrollo de producto participaron con 71%, investigación básica orientada con 21% y asimilación de tecnología con 8%, realizando investigación de punta que contribuye con el desarrollo de productos y servicios que impactan y favorecen la generación de valor en los procesos productivos de PEMEX:

**Cartera de IDT aprobada por tipo de proyecto en el periodo 2012 - 2014**

(Número de proyectos)

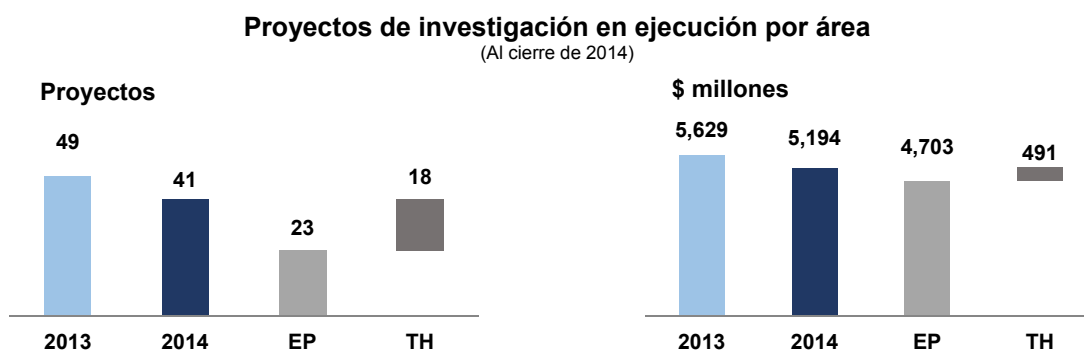
Tipos de proyecto IDT	Fondo IMP	FSCSH	FSCSSE	FSIE	Total	%
Investigación básica orientada	42			1	43	21
Desarrollo de producto	116	28	2		146	71
Asimilación de tecnología	17				17	8
<b>Suma</b>	<b>175</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

\* En 2012 se reportan los proyectos acumulados de 2006 a 2012: 84

### 3.1.1.1 Cartera de proyectos de investigación en ejecución, clasificada en exploración y producción y transformación de hidrocarburos

Al cierre de 2014, la cartera de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en ejecución contó con 41 proyectos aprobados, de éstos 23 (56%) correspondieron a exploración y producción (EP) y 18 (44%) a transformación de hidrocarburos (TH).

El total de la cartera reflejó una disminución de 16% con respecto al mismo período de 2013 (49 proyectos). La inversión plurianual ascendió a \$5,194 millones, con un decremento en el período de 1%.



Al cierre del ejercicio 2014, por línea de investigación en aguas arriba (EP), destacó la de Tecnologías para el desarrollo y explotación de yacimientos convencionales y no convencionales con 15% y en aguas abajo (TH) la de Mejoramiento de hidrocarburos no convencionales con 12%.

### 3.1.1.2 Cartera de proyectos de investigación en ejecución por fondos

Al 31 de diciembre de 2014, el número de proyectos en ejecución ascendió a 41, que comparados con el mismo período de 2013 (49 proyectos), disminuyeron 16%. En el año concluyeron 23 proyectos.

De los 41 proyectos en ejecución, 30 correspondieron a desarrollo de producto (73%), nueve a investigación básica orientada (22%) y dos a asimilación de tecnología (5%). Se continúa con las acciones necesarias para alcanzar el equilibrio planeado de 70%, 15% y 15%, respectivamente, como se observa en la tabla siguiente.

**Cartera de proyectos de IDT en ejecución por tipo de proyecto y fondo**  
(Número, al cierre de los ejercicios)

Fondo y área de investigación	2013				2014				Variación	
	IBO	AT	DP	Total	IBO	AT	DP	Total		
<b>Fondo IMP</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>(1)</b>	<b>(3%)</b>
Exploración y producción	3	2	13	18	6	2	10	18		
Transformación de hidrocarburos	1	1	14	16	2		13	15	(1)	(6%)
<b>FSCSH</b>			<b>12</b>	<b>12</b>			<b>5</b>	<b>5</b>	<b>(7)</b>	<b>(58%)</b>
Exploración y producción			7	7			5	5	(2)	(29%)
Transformación de hidrocarburos			5	5					(5)	(100%)
<b>FSCSSE</b>			<b>2</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>2</b>		
Transformación de hidrocarburos			2	2			2	2		
								0		
<b>FSIE</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>		
Transformación de hidrocarburos	1			1	1			1		
<b>Suma</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>41</b>	<b>49</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>41</b>	<b>(8)</b>	<b>(16%)</b>
Exploración y producción	3	2	20	25	6	2	15	23	(2)	(8%)
Transformación de hidrocarburos	2	1	21	24	3	0	15	18	(6)	(25%)

### Fondo IMP

Al 31 de diciembre de 2014, el número de proyectos en ejecución ascendió a 33, que comparados con el mismo período de 2013 (34 proyectos), reflejaron una disminución de 3% por la terminación de 16 proyectos en el año y 15 nuevos.

De los 33 proyectos en ejecución, 23 correspondieron a desarrollo de producto (70%), ocho a investigación básica orientada (24%) y dos a asimilación de tecnología (6%); se continúa con las acciones necesarias para alcanzar el equilibrio planeado de 70%, 15% y 15%, respectivamente.

Los 33 proyectos en ejecución apoyados por el Fondo IMP, tuvieron una inversión plurianual de \$873 millones, de éstos 18 (55%) correspondieron a aguas arriba con \$460 millones y 15 (45%) a aguas abajo con \$414 millones.

## FSCSH

Al 31 de diciembre de 2014, cinco proyectos correspondieron al área de Exploración y Producción (PEP).

**Proyectos de IDT en ejecución por organismo de PEMEX con recursos del FSCSH**  
(Número, al cierre de los ejercicios)

Área de investigación / Organismo subsidiario	2013	2014	Variación	
<b>Exploración y Producción / PEP</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>(2)</b>	<b>(29%)</b>
<b>Transformación de Hidrocarburos</b>	<b>5</b>		<b>(5)</b>	<b>(100%)</b>
Pemex Exploración y Producción	1			
Pemex Refinación	3		(3)	(100%)
Pemex Gas y Petroquímica Básica	1		(1)	(100%)
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>(7)</b>	<b>(58%)</b>

La inversión plurianual ascendió a \$4,244 millones, orientada a proyectos de aguas arriba, destacando el de shale gas/oil, con 72%.

## FSCSSE

Al 31 de diciembre de 2014, la cartera de IDT en ejecución financiada por el Fondo Sectorial CONACyT-SENER-Sustentabilidad Energética, se mantuvo con dos proyectos de desarrollo de producto, al igual que en el mismo período de 2013.

### 3.1.1.3 Nuevos proyectos de IDT

### 3.1.2 Portafolio de investigación equilibrado

### 3.1.3 Inteligencia tecnológica

Se desarrollaron estudios de apoyo para los proyectos de IDT: Perfiles de tecnologías y de productos de competidores, así como el análisis de patentes para la identificación de cobertura de protección internacional de invenciones del IMP.

Se realizaron 15 estudios para la identificación de mercados potenciales para determinar la protección internacional a invenciones del IMP.

En el cuadro siguiente se presentan los estudios relativos a inteligencia tecnológica:

### Estudios de inteligencia tecnológica

(Al 4° trimestre 2014)

Estudio	Tipo de estudio	Status
Identificación de alternativas tecnológicas (benceno)	Perfiles de tecnologías para el proyecto F.60130 Diagnóstico de los requerimientos para la reducción del benceno en las gasolinas que se producen en las Refinerías del SNR	Concluido
Estado del arte sobre tecnologías relacionadas con el MPFV del IMP	Estado del arte	Concluido
Impacto de las actividades de IDT en los productos y servicios del IMP	Revisión y adecuación de modelo de evaluación de la Gerencia de Comercialización	Concluido
Análisis de patentes para la identificación de cobertura de protección internacional de invenciones del IMP	Análisis de Patentes	Concluido
Rhodía, compañía de productos químicos	Perfil de compañía, capacidades, infraestructura	Concluido
Proceso ciclo - rankine, (procesos termodinámicos)	Estudio de patentabilidad	Concluido
Aplicaciones comerciales de compuestos tipo hidrotalcita	Perfil de producto	Concluido
Estudio de Inteligencia Tecnológica y Benchmarking De las aplicaciones de cómputo para la caracterización estática y dinámica de yacimientos	Proponer una metodología de evaluación multicriterio (análisis morfológico)	Concluido
Información que ofrecen los servicios de las principales empresas del sector Midstream	El top ten de empresas que ofrecen servicios de transporte y almacenamiento	Concluido
Estudio sobre gestión de talento en la industria petrolera	Identificación de documentos que reflejen las mejores prácticas	En desarrollo
Estudio de Inteligencia sobre Gas Well Storage	Identificación de procesos, equipos y condiciones físicas de los reservorios de gas	En desarrollo

### 3.2 Intensificar la eficiencia del desarrollo y capacidad de escalamiento, al cierre del ejercicio 2014

A través de proyectos de IDT a los Organismo subsidiario: Pemex Petroquímica, Pemex Exploración y Producción, y Pemex Refinación.

### 3.3 Aportar soluciones tecnológicas integrales oportunas, alineadas con las áreas estratégicas de PEMEX, al cierre de los ejercicios 2012, 2013 y 2014 a precios constantes de 2014

#### 3.3.1 Contratación y facturación por número de proyectos, organismo subsidiario de PEMEX, dirección de servicios, región, área y línea de negocio del IMP

La contratación y facturación en el ejercicio 2014 ascendieron a \$4,155 y \$3,704 millones, montos inferiores en 27% y 19% a los obtenidos en el año 2013.

Año	Contratación				Facturación			
	Monto (\$ millones a precios constantes 2014)	Variación	Proyectos	Variación	Monto (\$ millones a precios constantes 2014)	Variación	Proyectos	Variación
2012	5,873		539		4,638		574	
2013	5,725	(3%)	364	(32%)	4,641	0%	403	(30%)
2014	4,155	(27%)	286	(21%)	3,704	(20%)	280	(31%)

Contratación y facturación por número de proyectos por organismo subsidiario de PEMEX, dirección de servicios, región y línea de negocio del IMP

Por organismo subsidiario, Pemex Exploración y Producción tiene la mayor participación, en 2014 con 63% de la contratación (\$2,637 millones) y 68% de la facturación (\$2,520 millones)

PEMEX y terceros	Contratación por organismo subsidiario de PEMEX y terceros								Facturación por organismo subsidiario de PEMEX y terceros							
	Monto (\$ millones a precios constantes 2014)				Proyectos				Monto (\$ millones a precios constantes 2014)				Proyectos			
	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014
PEP	4,104	3,600	2,637	(27%)	405	270	211	(22%)	3,571	3,088	2,520	(18%)	415	278	209	(25%)
PR	1,220	1,550	1,181	(24%)	42	31	33	6%	523	1,074	855	(20%)	49	37	31	(16%)
PPQ	179	299	181	(40%)	27	21	12	(43%)	170	237	175	(26%)	32	24	12	(50%)
Corporativo	93	149	54	(64%)	14	9	5	(44%)	92	58	48	(17%)	21	15	5	(67%)
PGPB	110	46	23	(50%)	19	11	6	(45%)	111	44	15	(67%)	19	18	4	(78%)
Terceros	167	80	79	(2%)	32	22	19	(14%)	171	141	91	(35%)	38	31	19	(39%)
<b>Suma</b>	<b>5,873</b>	<b>5,725</b>	<b>4,155</b>	<b>(27%)</b>	<b>539</b>	<b>364</b>	<b>286</b>	<b>(21%)</b>	<b>4,638</b>	<b>4,641</b>	<b>3,704</b>	<b>(20%)</b>	<b>574</b>	<b>403</b>	<b>280</b>	<b>(31%)</b>

Referido a los clientes terceros, los servicios en 2014 se atendieron a través de 19 proyectos con una contratación de \$79 millones, entre los que destacan: Afton Chemical

de México S.A. de C.V. con \$31 millones (42%), Estaciones Integrales de Servicio con \$5 millones (6%) y Nacional Financiera Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad con \$5 millones (6%).

La Dirección de Servicios de Ingeniería tiene la mayor la participación en el Instituto, en 2014 con 60% (\$2,511 millones) de la contratación y 61% (\$2,266 millones) de la facturación.

Negocio IMP	Contratación por negocio IMP								Facturación por negocio IMP							
	Monto (\$ millones a precios constantes 2014)				Proyectos				Monto (\$ millones a precios constantes 2014)				Proyectos			
	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014
ING	3,464	3,418	2,511	(27%)	314	201	169	(16%)	2,556	2,806	2,266	(19%)	328	222	164	(26%)
EP	1,552	1,551	1,201	(23%)	154	131	96	(27%)	1,421	1,396	1,095	(22%)	168	148	96	(35%)
DT	673	571	443	(22%)	65	27	21	(22%)	661	439	342	(22%)	78	33	20	(39%)
Canasta **	184	184			6	5										
<b>Suma</b>	<b>5,873</b>	<b>5,725</b>	<b>4,155</b>	<b>(27%)</b>	<b>539</b>	<b>364</b>	<b>286</b>	<b>(21%)</b>	<b>4,638</b>	<b>4,641</b>	<b>3,704</b>	<b>(20%)</b>	<b>574</b>	<b>403</b>	<b>280</b>	<b>(31%)</b>

\*\* Canasta.- Contratos abiertos concertados con PEMEX, que por su diversidad de productos o áreas de aplicación, implican la ejecución de varios proyectos, que en la mayoría de los casos, su atención la realiza más de una dirección de especialidad del IMP.

Respecto a la participación por regiones del Instituto, la mayor contribución corresponde a la Región Centro - Norte con \$1,562 millones (38%) de contratación y \$1,411 millones (38%) de facturación en el año 2014.

Región IMP	Contratación por región IMP				Facturación por región IMP			
	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014
<b>Marina</b>	<b>1,145</b>	<b>1,108</b>	<b>972</b>	<b>(12%)</b>	<b>1,056</b>	<b>1,051</b>	<b>831</b>	<b>(21%)</b>
Marina EP	455	491	492		435	464	437	(6%)
Marina Ing	690	617	480	(22%)	620	587	395	(33%)
<b>Sur</b>	<b>1,037</b>	<b>1,147</b>	<b>944</b>	<b>(18%)</b>	<b>972</b>	<b>1,054</b>	<b>917</b>	<b>(13%)</b>
Sur EP	475	547	476	(13%)	427	497	456	(8%)
Sur Ing	562	600	469	(22%)	545	557	461	(17%)
<b>Norte (EP)</b>	<b>622</b>	<b>513</b>	<b>233</b>	<b>(55%)</b>	<b>558</b>	<b>436</b>	<b>203</b>	<b>(53%)</b>
<b>Centro - Norte (Ing)</b>	<b>2,212</b>	<b>2,202</b>	<b>1,562</b>	<b>(29%)</b>	<b>1,392</b>	<b>1,662</b>	<b>1,411</b>	<b>(15%)</b>
<b>Desarrollo de Talento</b>	<b>673</b>	<b>571</b>	<b>443</b>	<b>(22%)</b>	<b>661</b>	<b>439</b>	<b>342</b>	<b>(22%)</b>
<b>Canasta **</b>	<b>184</b>	<b>184</b>						
<b>Suma</b>	<b>5,873</b>	<b>5,725</b>	<b>4,155</b>	<b>(27%)</b>	<b>4,638</b>	<b>4,641</b>	<b>3,704</b>	<b>(20%)</b>

\*\* Canasta.- Contratos abiertos concertados con PEMEX, que por su diversidad de productos o áreas de aplicación, implican la ejecución de varios proyectos, que en la mayoría de los casos, su atención la realiza más de una dirección de especialidad del IMP.



## d) Contratación y facturación plurianual

La contratación plurianual ascendió a \$3,640 millones en el ejercicio 2014, cifra correspondiente al 88% del monto total contratado en este año (\$4,155 millones). Con respecto al ejercicio 2013, se registró una reducción de 1%.

La facturación relacionada con contratos plurianuales por \$3,117 millones en el año 2014, fue superior en 9% al de 2013.

PEMEX y terceros	Contratación plurianual por organismo subsidiario de PEMEX y terceros				Facturación plurianual por organismo subsidiario de PEMEX y terceros			
	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014
PEP	1,451	2,164	2,481	15%	1,323	1,770	2,282	29%
PR	984	1,353	904	(33%)	279	915	591	(35%)
PPQ	22	106	155	47%	18	104	147	41%
PGPB	65				64			
Corporativo	37	18	54	200%	37	18	48	168%
Terceros	60	45	46	1%	67	45	49	9%
<b>Suma</b>	<b>2,619</b>	<b>3,686</b>	<b>3,640</b>	<b>(1%)</b>	<b>1,788</b>	<b>2,853</b>	<b>3,117</b>	<b>9%</b>

La contratación y facturación de la Dirección de Servicios de Ingeniería en el ejercicio 2014 representó la mayor participación respecto al total plurianual, con \$2,170 (60%) y \$1,887 millones (61%), respectivamente.

Negocio IMP	Contratación plurianual por negocio IMP				Facturación plurianual por negocio IMP			
	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014
Ingeniería	1,901	2,544	2,170	(15%)	1,136	2,022	1,887	(7%)
Exploración y Producción	583	877	1,135	29%	549	809	1,011	25%
Desarrollo de Talento	104	81	335	314%	103	22	219	888%
Canasta **	31	184						
<b>Suma</b>	<b>2,619</b>	<b>3,686</b>	<b>3,640</b>	<b>(1%)</b>	<b>1,788</b>	<b>2,853</b>	<b>3,117</b>	<b>9%</b>

\*\* Canasta.- Contratos abiertos concertados con PEMEX, que por su diversidad de productos o áreas de aplicación, implican la ejecución de varios proyectos, que en la mayoría de los casos, su atención la realiza más de una dirección de especialidad del IMP.

De igual forma, la región centro-norte obtuvo la mayor participación con una contratación de \$1,298 millones (36%) y facturación de \$1,110 millones (36%) en el año 2014.

Región IMP	Contratación plurianual por región IMP				Facturación plurianual por región IMP			
	2012	2013	2014	Variación 2013-2014	2012	2013	2014	Variación 2013-2014
<b>Marina</b>	<b>426</b>	<b>600</b>	<b>943</b>	<b>57%</b>	<b>418</b>	<b>542</b>	<b>801</b>	<b>48%</b>
Marina EP	69	236	492	109%	72	209	436	108%
Marina Ing	357	364	451	24%	345	332	365	10%
<b>Sur</b>	<b>588</b>	<b>635</b>	<b>835</b>	<b>32%</b>	<b>543</b>	<b>600</b>	<b>791</b>	<b>32%</b>
Sur EP	291	213	415	95%	256	198	379	92%
Sur Ing	297	422	421	(0%)	287	402	412	3%
<b>Norte (EP)</b>	<b>223</b>	<b>428</b>	<b>228</b>	<b>(47%)</b>	<b>221</b>	<b>401</b>	<b>196</b>	<b>(51%)</b>
<b>Centro - Norte (Ing)</b>	<b>1,246</b>	<b>1,758</b>	<b>1,298</b>	<b>(26%)</b>	<b>504</b>	<b>1,288</b>	<b>1,110</b>	<b>(14%)</b>
<b>Desarrollo de Talento</b>	<b>104</b>	<b>81</b>	<b>335</b>	<b>314%</b>	<b>103</b>	<b>22</b>	<b>219</b>	<b>888%</b>
<b>Canasta **</b>	<b>31</b>	<b>184</b>						
<b>Suma</b>	<b>2,619</b>	<b>3,686</b>	<b>3,640</b>	<b>(1%)</b>	<b>1,788</b>	<b>2,853</b>	<b>3,117</b>	<b>9%</b>

\*\* Canasta.- Contratos abiertos concertados con PEMEX, que por su diversidad de productos o áreas de aplicación, implican la ejecución de varios proyectos, que en la mayoría de los casos, su atención la realiza más de una dirección de especialidad del IMP.

### 3.3.2 Valor de los proyectos de servicios por negocio y línea de negocio del IMP

La participación en la contratación de servicios y productos de alto valor que realiza el Instituto aumentó 6 puntos porcentuales de 2013 a 2014, pasando de 71% a 77%. En 2014 no se realizaron servicios de bajo valor.

Valor de los proyectos por negocio y línea de negocio

(\$ millones a precios constantes 2014)

Negocio / Línea de negocio	2013				2014				Variación 2013-2014
	Alto	Medio	Bajo	Total	Alto	Medio	Bajo	Total	
<b>Exploración y Producción (aguas arriba)</b>	<b>1,181</b>	<b>365</b>	<b>6</b>	<b>1,551</b>	<b>1,010</b>	<b>190</b>		<b>1,201</b>	<b>(23%)</b>
1. Soluciones integrales para evaluación del potencial petrolero	109			109	97			97	(11%)
2. Soluciones integrales para la planeación y diseño de la perforación, terminación y mantenimiento de pozos	267	204	3	474	185	87		272	(43%)
3. Soluciones Integrales para la incorporación de reservas	126	56		182	97	59		155	(15%)
5. Soluciones integrales para la delimitación de yacimientos (caracterización estática y dinámica)	53	2		55	73			73	33%
6. Soluciones integrales para el desarrollo y optimización de campos	105	6		111	110			110	(1%)
7. Soluciones integrales para la optimización de la explotación de campos	413	46	3	462	335	40		375	(19%)
8. Soluciones integrales para el acondicionamiento, medición y transporte primario de la producción	84	23		107	102	5		107	(0%)
9. Soluciones integrales para prevención y control de la corrosión	24	27		51	12			12	(77%)
<b>Ingeniería (aguas abajo)</b>	<b>2,616</b>	<b>791</b>	<b>11</b>	<b>3,418</b>	<b>1,925</b>	<b>586</b>		<b>2,511</b>	<b>(27%)</b>
9. Soluciones integrales para prevención y control de la corrosión					23	4		27	#DIV/0!
10. Licenciamiento y aplicación de software técnico para la industria petrolera	61	31		92	14	6		21	(78%)
12. Aplicación de productos químicos	171	156		327	228	151		378	16%
13. Aprovechamiento óptimo del agua	11			11		1		1	(91%)
14. Soluciones integrales en superficie	184	129	5	318	135	78		213	(33%)
15. Ingeniería de proyectos estratégicos de infraestructura para la industria petrolera	2,136	402	3	2,541	1,486	262		1,747	(31%)
16. Transversal ingeniería	52	74	3	129	39	85		123	(4%)
<b>Desarrollo de Talento</b>	<b>147</b>	<b>345</b>	<b>79</b>	<b>571</b>	<b>263</b>	<b>180</b>		<b>443</b>	<b>(22%)</b>
<b>Canasta</b>				<b>184</b>					
<b>Suma</b>				<b>3,943</b>	<b>1,501</b>	<b>97</b>		<b>5,725</b>	<b>(27%)</b>
				<b>71%</b>	<b>27%</b>	<b>2%</b>		<b>77%</b>	<b>23%</b>

La línea de negocio 9 corresponde a ingeniería. Sin embargo, algunos servicios fueron antedidos por el negocio de Exploración y Producción

Con relación a los servicios de alto valor, el negocio de Ingeniería atendió el mayor volumen, siendo la línea de ingeniería de proyectos estratégicos de infraestructura para la industria petrolera la de mayor contribución con \$2,136 millones en 2013 y \$1,486 millones en 2014.

Por su parte, en el negocio de Exploración y Producción predominó la línea de soluciones integrales para la optimización de la explotación de campos con \$413 millones en 2013 y \$335 millones en 2014.

De igual forma, con la vista de número de proyectos, la mayor contribución de servicios de alto valor en 2014, correspondió al negocio de ingeniería con 88 proyectos, principalmente en la línea de negocio de Ingeniería de proyectos estratégicos de infraestructura para la industria petrolera con 55 proyectos.

### **3.3.3 Algunos proyectos de soluciones tecnológicas de alto valor por negocio**

Se realizaron seis proyectos de alto valor en el negocio de DSEP, DSI y Transversales a los organismos subsidiarios de PEMEX Exploración y PEMEX Refinación.

### **3.3.4 Portafolio de soluciones integrales aguas arriba y aguas abajo por negocio del IMP**

Al 31 de diciembre de 2014, la contratación de los proyectos de soluciones integrales ascendió a \$1,299 millones, correspondiendo \$1,127 millones (87%) a aguas abajo, el negocio de Ingeniería contribuyó con 73% de este monto.

### **3.3.5 Estrategia comercial para promoción de productos y soluciones integrales**

Como parte de la estrategia comercial para vender productos y servicios que ofrece el Instituto y para proporcionar soluciones tecnológicas requeridas por Petróleos Mexicanos y otras empresas del Sector Hidrocarburos, se consideran las acciones siguientes:

- Realizar jornadas tecnológicas para los procesos aguas arriba y aguas abajo, a fin de mostrar beneficios de los productos y servicios del IMP
- Participar en congresos incrementando la cantidad de trabajos a presentar en dichos eventos, tales como: Congreso Mexicano del Petróleo, Expo Foro PEMEX
- Realizar sesiones de networking, incluidas dentro de las jornadas
- Elaborar catálogos promocionales de los productos y servicios del IMP
- Promover productos y servicios campeones en revistas y publicaciones especializadas como: Advancing the World of Petroleum Geosciences (AAPG), Leading Edge, Society of Exploration Geophysicists (SEG), Journal of Petroleum Technology (JPT), Geophysics

Se realizaron diversas acciones de promoción de los productos, servicios y tecnologías del IMP, derivados de las necesidades tecnológicas y operativas de PEMEX, a través de reuniones de trabajo con algunas de las subdirecciones, gerencias y activos:

- Con las subdirecciones de la Región Marina Suroeste (RMSO) y de Desarrollo de Campos de Pemex Exploración y Producción (PEP), para revisar oportunidades de negocio, destacando el acuerdo para realizar los proyectos para el desarrollo de la ingeniería conceptual para la plataforma de perforación PP-Kayab-A, con un tirante de 154 m. e ingeniería básica conceptual y bases de concurso de la plataforma de perforación Tekel-A, con un tirante de 125 m
- Propuestas para estudios de recuperación mejorada en los campos Onel e Ixtal, así como para la integración de la caracterización de los campos Homal y Kuil
- Con la Gerencia de Transporte y Distribución de Hidrocarburos de la RMSO, se promovió la aplicación de productos químicos para el acondicionamiento de agua congénita para inyección a pozos letrina, en la Terminal Marítima de Dos Bocas, así como para la deshidratación y desalado de crudo para las instalaciones de las regiones Marinas Noreste y Suroeste
- Se revisaron oportunidades de proyectos con la Gerencia de Servicios en la Región Marina de PEP, logrando concretar el proyecto servicios especializados para la recuperación de muestras de aceite de los campos de PEP y el análisis y optimización de sistemas de estimulación para los pozos en el laboratorio móvil del IMP de Villahermosa, Tab
- En septiembre de 2014, se tuvo una reunión con personal del Activo de Producción Abkatun-Pol-Chuc, para definir el alcance de una propuesta para estudios de pozos con sistemas artificiales de producción y productividad de pozo, se estima concretarla en 2015
- Se realizó una visita a la Gerencia del Proyecto de Desarrollo Tsimín - Xux y se acordó una reunión para detección de oportunidades de 2015, una vez que el Plan Maestro de Desarrollo de la Subdirección de Desarrollo de Campos se concluya
- En la Región Sur se efectuaron dos talleres de detección de oportunidades, uno con personal del Activo de Producción Bellota Jujo y las áreas de exploración y producción, ingeniería y desarrollo de talento del IMP y otro con personal del Activo Macuspana Muspac, participando las áreas de ingeniería y de exploración y producción, obteniendo como resultado la firma del contrato canasta trianual para la atención de diversos servicios
- En la Región Norte se realizaron talleres de detección de oportunidades con los activos de la Subdirección de Producción Región Norte; Producción Veracruz, Producción Poza Rica Altamira (APPRA), Producción Aceite Terciario del Golfo e Integral Burgos. Se identificaron diversas oportunidades para proyectos de alto valor en el período 2015 - 2017, de las áreas de exploración y producción, ingeniería y de desarrollo de talento del IMP, resaltando el proyecto de ingeniería, inspección y mantenimiento de plataformas marinas del APPRA

- Se realizó la petición formal a la coordinación ejecutiva del proyecto de reconfiguración de la Refinería de Salina Cruz, Oax., para considerar la participación del IMP en el desarrollo de los paquetes de ingeniería básica de las plantas de hidrotreatmento de diésel y de la planta hidrosulfuradora de nafta de coquizadora, considerando la fortaleza demostrada de la tecnología del Instituto en el campo de hidrotreatmento
- Como estrategia para la promoción de los servicios de gestión de talento, conocimiento y aprendizaje, se realizaron sesiones de acercamiento y visitas a la Refinería Antonio M. Amor; con los responsables de los programas de formación, planes de carrera y Universidad de PEMEX y con las gerencias de: Recursos Humanos de la Dirección Corporativa de Administración, del Proyecto de Desarrollo Lakach, de Servicio a Proyectos de la Región Sur de PEP y con la Subgerencia Regional de Desarrollo Humano Sureste
- Se identificaron oportunidades para el cierre de brechas de conocimientos en la aplicación del anexo SSPA (Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental) con la Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental de la Dirección Corporativa de Administración de PEMEX
- Con objeto de ofrecer a PEMEX una tecnología totalmente novedosa, se acordó, en noviembre de 2014, con el Director de Pemex Petroquímica, la firma de una “Carta de Intención” para la colaboración conjunta del desarrollo de una planta de demostración y la aplicación de la tecnología del proceso catalítico IMP-OXYLENE para la producción de etileno
- Se acordó con el Subdirector de Proyecto de Pemex Refinación de la Refinería de Salina Cruz, Oax., la evaluación por parte de un consultor independiente externo tanto al IMP como a PEMEX, para corroborar la factibilidad técnica y económica de la tecnología HIDRO-IMP y su posible inclusión en la reconfiguración de la Refinería de Salina Cruz

### 3.3.6 Sistema de Gestión de Clientes

La estrategia comercial del Instituto considera la implementación de un sistema de gestión de clientes, redefiniendo la relación comercial con las áreas clave de PEMEX, con base en el escenario actual de la industria petrolera nacional, derivado de la reforma energética, en el que:

- PEMEX se transforma en empresa productiva del estado conformada por:
  - ✓ Dos empresas productivas subsidiarias:
    - Exploración y Producción
    - Transformación Industrial
  - ✓ Cinco empresas subsidiarias:
    - Perforación
    - Logística

- Cogeneración y servicios
  - Fertilizantes
  - Etileno
- Entrada en el mercado de empresas que compiten en las licitaciones de la ronda 1
  - Ordenamientos de los organismos reguladores
    - ✓ Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH)
    - ✓ Comisión Reguladora de Energía (CRE)
    - ✓ Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ANSIPMASH)

Para ello, se analiza el sistema de gestión de clientes actual, incluyendo los clientes principales, productos y servicios comercializados a través de proyectos y niveles de satisfacción obtenidos.

Adicionalmente, con base en las mejores prácticas se desarrollará un sistema de información de gestión de clientes que permita el registro de sus atributos y necesidades, para su caracterización, segmentación y priorización.

Lo anterior permitirá diferenciar los vínculos de negocio del Instituto con sus clientes según sus atributos para habilitar planes de promoción, el registro del historial de interacciones de las diferentes áreas del IMP y la medición y mejora de la satisfacción de los clientes con el objeto de:

- Obtener mayores ventas mediante el mejor entendimiento de clientes y sus necesidades presentes y futuras
- Reducir el tiempo de respuesta del IMP derivado de una identificación anticipada de necesidades tecnológicas
- Enfocar los recursos del Instituto a la entrega de productos, servicios y soluciones tecnológicas integrales que proporcionen mayores beneficios
- Ser considerado por los clientes del Instituto como el aliado tecnológico que mejor atiende sus necesidades asociadas al incremento de la productividad

Se estima que el sistema de gestión de clientes entre en operación durante el primer semestre de 2015.

### 3.4 Asegurar la sustentabilidad financiera del Instituto, al cierre de los ejercicios 2012, 2013 y 2014 a precios constantes de 2014

#### 3.4.1 Convenios y alianzas

A fin de complementar las capacidades del Instituto, para la instrumentación de los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, así como para los de aplicación industrial, al cierre de 2014 se encontraban vigentes 76 convenios y alianzas tecnológicas.

**Número de convenios y alianzas 2013 - 2014**  
(Número)

Tipo	2012	2013	2014	Variación 2013 - 2014	
Convenios generales	51	54	46	(8)	(15%)
Convenios específicos*	25	21	12	(9)	(43%)
Convenios de colaboración	26	31	12	(19)	(61%)
Alianzas estratégicas y tecnológicas	3	5	6	1	20%
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>111</b>	<b>76</b>	<b>(35)</b>	<b>(32%)</b>

\* Fondos sectoriales CONACYT-SENER

Las variaciones obedecieron a:

- Convenios generales: 14 terminaron su vigencia y se suscribieron seis nuevos con institutos, universidades, asociaciones y empresas nacionales y extranjeras
- Convenios específicos: Nueve terminaron su vigencia derivado de la conclusión de los proyectos financiados con recursos de los fondos sectoriales CONACYT-SENER
- Convenios de colaboración: 20 terminaron su vigencia, incluyendo uno formalizado con la Universidad Autónoma de Coahuila en septiembre de 2014, con duración de seis semanas. El 75% de los convenios concluidos correspondió a empresas relacionadas con servicios de ingeniería
- En 2014 se suscribió un nuevo convenio con la Universidad Nacional Autónoma de México
- Se formalizó una alianza para establecer actividades de colaboración en materia tecnológica, científica y comercial, para proporcionar principalmente a PEMEX y sus organismos subsidiarios, soluciones tecnológicas en la mejora y diseño de instalaciones de proceso de hidrocarburos, de los equipos para el monitoreo de la producción y aseguramiento de la calidad y de la infraestructura para mantener o aumentar la producción de petróleo

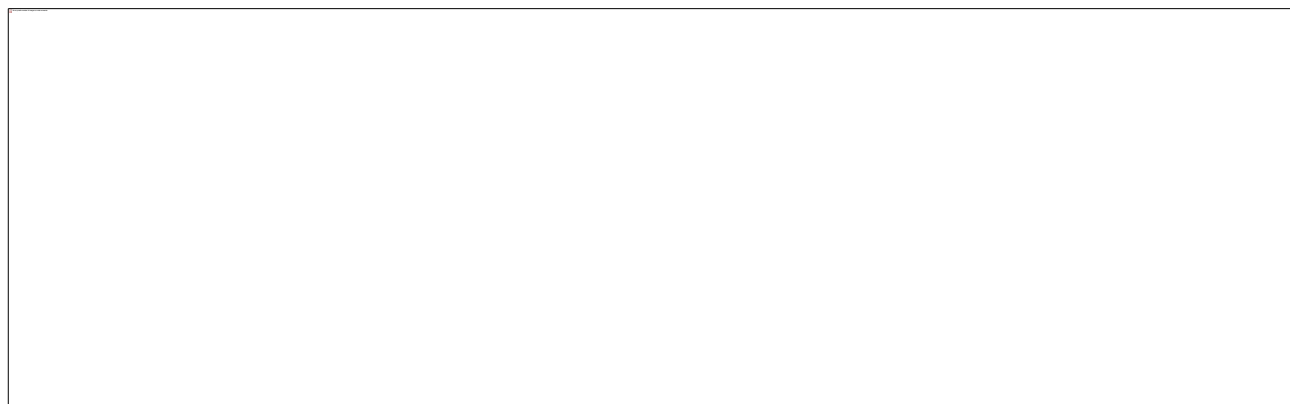
### 3.4.2 Financiamiento por fondos de investigación

Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Instituto Mexicano del Petróleo (Fondo IMP)

#### Informe financiero del Fondo IMP

En el comportamiento del Fondo IMP durante el período 2012-2014, destaca el rubro de aportaciones y recursos fiscales en el ejercicio 2014, el cual se integró por \$846.7 millones provenientes de recursos fiscales y \$145.0 millones del overhead derivado de la autorización del proyecto shale gas/oil, los cuales se destinarán a la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación de capital humano especializado y el equipamiento e infraestructura.

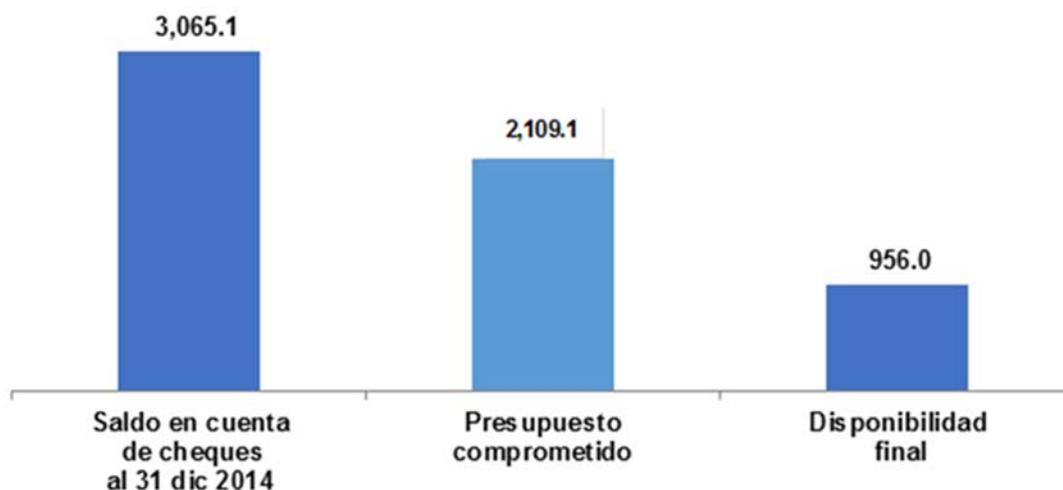
Derivado de la aplicación del acuerdo aprobado en febrero de 2014 por el Comité Técnico y de Administración del FICDT para mostrar una clasificación transparente que asocie el destino de los recursos a los tipos de financiamiento que pueden ser cubiertos con el Fondo IMP, se observó una disminución del gasto de IDT en 2014 de 44% y 46%, con relación a los años 2012 y 2013 respectivamente:



Al 31 de diciembre de 2014 quedaron compromisos plurianuales por un monto de \$2,109.1 millones, los cuales fueron aprobados por el Comité de Innovación, Investigación y Soluciones y por el Comité Técnico y de Administración del FICDT, y se destinarán al desarrollo de los proyectos de investigación e infraestructura para IDT, entre los que destacan los recursos aprobados para el Centro de Tecnologías para Aguas Profundas por un monto de \$787.0 millones y para el Centro de Escalamiento de Tecnología por \$650.0 millones.

En el ejercicio 2015 el Comité Técnico y de Administración del FICDT contará con una disponibilidad de recursos de \$956.0 millones para autorizar el desarrollo de nuevos proyectos de investigación y gastos asociados a la misma.





### Recursos ejercidos del Fondo IMP.

Del 1o de enero al 31 de diciembre de 2014, los recursos ejercidos (devengados) ascendieron a \$268.2 millones, los cuales se destinaron a financiar los proyectos de investigación y gastos asociados aprobados por el Comité del Fondo de Investigación.

El presupuesto plurianual ejercido en los proyectos de IDT y conceptos asociados a la misma ascendió a \$3,568.0 millones, representando un avance financiero de 62.8% con respecto al monto plurianual aprobado por \$5,677.1 millones en la sesión del Comité Técnico y de Administración del Fondo celebrada el 24 de diciembre de 2014.

Destaca el gasto destinado a los rubros de proyectos de IDT y de Infraestructura para IDT por un monto de \$1,970.9 millones (76.8%) y \$1,213.2 millones (46.4%) respectivamente, como se muestra en el siguiente cuadro:

#### Avance financiero de Proyectos de IDT

(\$ millones a precios corrientes al cierre de 2014)

Concepto	Presupuesto autorizado 24 dic 2014	Ejercido acumulado 31 dic 2014	Avance financiero %
Proyectos de IDT	2,567.7	1,970.9	76.8
Infraestructura para IDT	2,615.7	1,213.2	46.4
Capital Humano para IDT	183.5	108.1	58.9
Fomento de IDT	310.2	275.9	88.9
<b>Total</b>	<b>5,677.1</b>	<b>3,568.0</b>	<b>62.8</b>

Debido al redondeo, la suma de los parciales pueden no coincidir con los totales

### 3.4.3 Resultados de la eficiencia del gasto y reducción de costos indirectos

Plan de disminución de gastos institucionales

**Para cumplir con esta iniciativa, se llevaron a cabo las siguientes acciones:**

- **Reducción al presupuesto de servicios personales en \$30.8 millones**

El Instituto redujo el presupuesto de servicios personales en \$12.0 millones por la conversión de 22 plazas de mando a 21 de mando y operativas, autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), conforme a la memoria de cálculo, determinada con el dictamen que emitió la propia SHCP. Así mismo, con el fin de atender las disposiciones del Programa para un Gobierno Cercano y Moderno se redujo 5% el rubro de honorarios en \$16.8 millones y \$2.0 el sueldo base al personal eventual

- **Reducir el número de vehículos en arrendamiento, así como el consumo de combustible**

Disminuyó el número de vehículos arrendados en 68 unidades, al pasar de 361 en 2013 a 293 en 2014

El ahorro de combustibles en el ejercicio 2014, fue de 340,722.97 litros por un monto de \$1'859,471.64 correspondiente a una disminución de 21% en litros de combustibles, en comparación con el ejercicio 2013

En 2014 se desincorporaron 54 vehículos oficiales en condiciones no útiles para el IMP

Programa de disminución de uso energía eléctrica

Derivado del Programa para el Uso eficiente de la Energía, se generó un ahorro en el consumo de energía eléctrica de 4%, equivalente a 575,682 Kwh, la meta establecida por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), fue de 5 % para 2014

Con la operación de la planta de tratamiento de agua residual, se redujo en 14,792 metros cúbicos la compra de agua tratada en 2014

- **Consolidación de las adquisiciones de materiales y suministros y servicios a nivel institucional**

En 2014 se consolidaron 25 procesos de contratación de materiales, suministros y servicios a nivel institucional por un monto de \$530 millones (suministro de equipo de cómputo, enlaces dedicados, enlaces MPLS, seguridad perimetral, software diversos, servicio de limpieza, jardinería, fumigación, mensajería, mantenimiento de inmuebles, seguros patrimoniales, material de computo, material de limpieza, entre otros)

Con estas acciones se generaron ahorros en la publicación de convocatorias en el Diario Oficial de la Federación, derivadas de procesos de licitación pública al disminuir el número de publicaciones emitidas en regiones, con un costo aproximado de \$7,000 por convocatoria. Asimismo disminuyó el número de horas hombre de las y los servidores públicos que participan en la realización de los procesos de contratación, tanto en regiones como en Sede

Se integró el plan de trabajo de consolidación interna (Sede-regiones) para la contratación de bienes y servicios en el ejercicio 2015

#### Plan de conversión y reducción de la plantilla

Debido a la implantación de la nueva estructura orgánica y a las acciones realizadas para renovar la estructura generacional, se registró una disminución del personal de plantilla. Con las plazas vacantes, principalmente de jubilaciones, se busca fortalecer las funciones de ingeniería, servicios de exploración y producción, investigación y desarrollo tecnológico.

El personal de plantilla registró una disminución de 123 personas en el año 2013, así como 157 bajas y 58 trámites de jubilación en 2014, lo cual representó una disminución del 10% respecto al total de empleados de plantilla al cierre de 2012.

Referente a la contratación de prestadores de servicios profesionales por honorarios asimilados, en el transcurso de los años 2013 y 2014 se registró una reducción acumulada de 62% respecto al cierre de 2012, como resultado de las acciones emprendidas para elevar el nivel de tripulación del personal de plantilla en los proyectos de servicios tecnológicos (exploración y producción y desarrollo de talento) y de ingeniería y, con ello disminuir los costos indirectos.

#### Reducción de personal de plantilla y honorarios asimilados

Fecha	Plantilla		Honorarios asimilados	
	Activos	Reducción	Activos	Reducción
31-dic-12	3,389		1,565	
31-dic-13	3,266	123	1,111	454
31-dic-14	3,109	157	595	516
	<b>Subtotal</b>	<b>280</b>		<b>970</b>
	Trámites de jubilación *	58		
	<b>Total</b>	<b>338</b>		<b>970</b>
	<b>Reducción respecto a dic 2012</b>	<b>10%</b>		<b>62%</b>

\* Personal con licencia prejubilatoria al 31 de diciembre de 2014

Como medidas complementarias, durante 2014, se analizó la tripulación del personal de investigación en proyectos de IDT y se identificaron personas con niveles bajos de ocupación. Con base en ese análisis se tomó la decisión de cambiar su adscripción a las direcciones de soluciones tecnológicas para tripularlas en proyectos facturables, a fin de reducir el personal de honorarios asimilados o de servicios profesionales, y mejorar la ocupación de la plantilla.

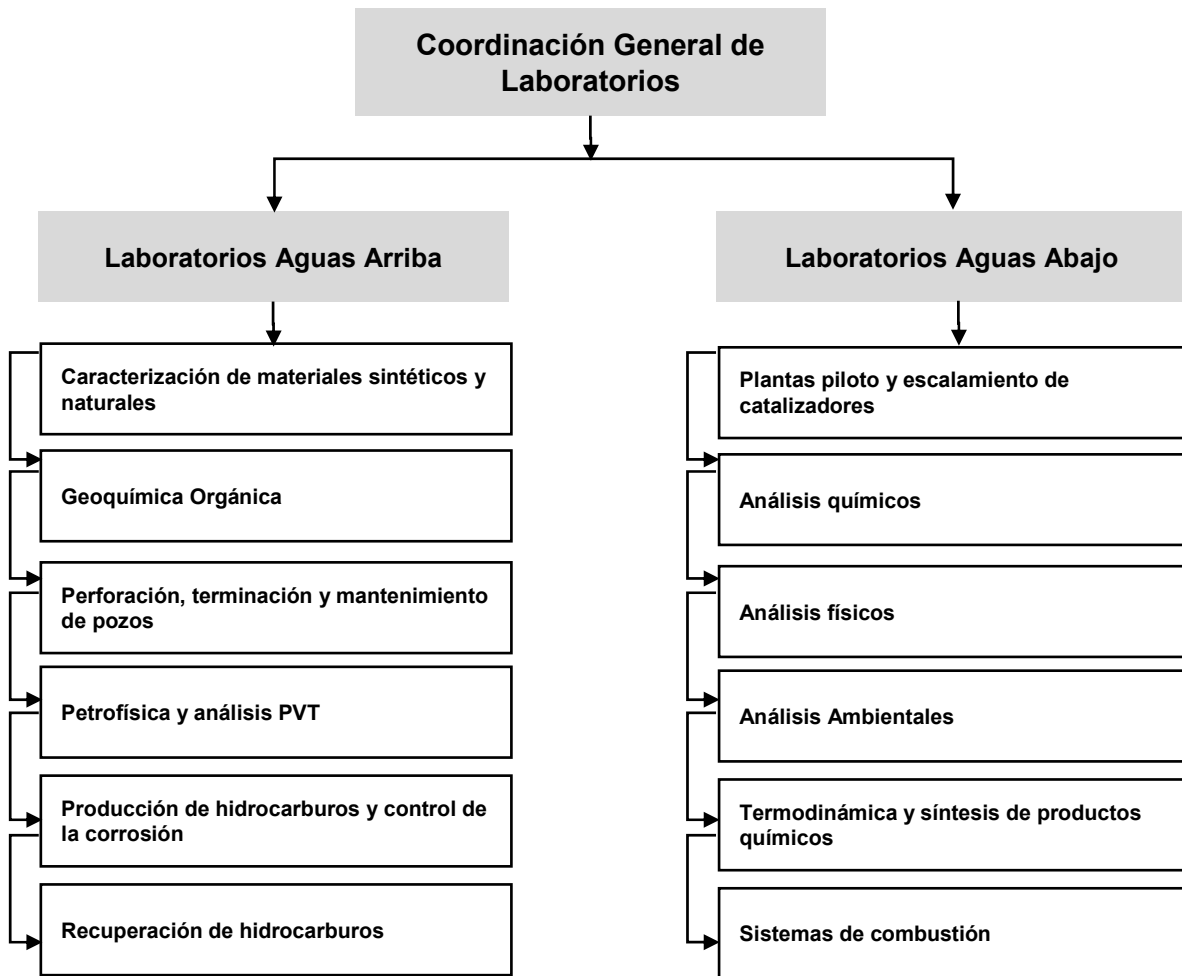
Asimismo, derivado de la reestructuración de los laboratorios, se identificó a personal que podía ser reubicado en actividades de investigación y de soluciones tecnológicas, tripulándose directamente en proyectos, sin afectar la continuidad de la operación de los laboratorios.

**Reasignación de personal de investigación y laboratorios en 2014**

Actividades	Investigación	Laboratorios	Total	
Permanece en su centro de trabajo	30	33	63	40%
Tripulables en proyectos	28	33	61	38%
Jubilable	7	20	27	17%
Otras	5	3	8	5%
<b>Suma</b>	<b>70</b>	<b>89</b>	<b>159</b>	<b>100%</b>

#### Productividad de laboratorios y centros especializados de tecnología informática

Para alcanzar las metas institucionales y asegurar la sustentabilidad financiera de los laboratorios, los 34 que existían hasta 2013, fueron integrados en 12. Operan bajo la supervisión de una Coordinación General de Laboratorios y dos coordinaciones, una que engloba los laboratorios aguas arriba y otra para los de aguas abajo.



La Coordinación de Laboratorios Aguas Arriba atiende los servicios enfocados a exploración y producción y la Coordinación de Laboratorios Aguas Abajo a los servicios relacionados con la transformación de hidrocarburos.

Con la operación de la nueva estructura se realizaron actividades para incrementar la productividad de los laboratorios considerando, entre otras, las siguientes:

- Optimización de la disponibilidad de los recursos de equipo, materiales y reactivos
- Reducción de costos indirectos derivado de cambios en la distribución del personal (reducción de 20%)
- Integración del catálogo de pruebas y servicios de laboratorio, para reducir duplicidad y lograr precios competitivos
- Diagnóstico de necesidades de equipo y mobiliario, para determinar obsolescencia y necesidades de reemplazo o renovación
- Cambio de resguardo de equipos a personal de los laboratorios, que estaban bajo resguardo de personal que no pertenece a los laboratorios
- Reducción del personal de honorarios en los laboratorios

Se definieron los criterios para la acreditación de pruebas con el objetivo de seleccionar las que continúan acreditadas y las que requieren ser acreditadas, considerando un análisis técnico-económico y los siguientes elementos:

- Ser requisito contractual
- Ser requisito para cumplir con la normatividad nacional (NOM's)
- Ser una condición para obtener la aprobación de las secretarías de estado (SEMARNAT, STPS, entre otras), para operar las pruebas de los laboratorios
- Que los competidores cuentan con los métodos acreditados
- Ser una ventaja competitiva, si la acreditación marca la diferencia en el mercado nivel nacional o internacional

En 2012 y 2013, los laboratorios estaban clasificados por direcciones de investigación y posgrado y de negocio, conforme a la estructura organizacional de esos años.

<b>Pruebas y servicios de laboratorio</b>					
<b>Dirección</b>	<b>Número de laboratorios</b>	<b>2012</b>		<b>2013</b>	
		<b>Número de pruebas y servicios</b>	<b>Pruebas acreditadas</b>	<b>Número de pruebas y servicios</b>	<b>Pruebas acreditadas</b>
Investigación y Posgrado	11	327		345	1
Exploración y Producción	11	307	7	297	14
Ingeniería de Proceso	8	492	31	448	31
Seguridad y Medio Ambiente	4	135	50	95	58
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>1,261</b>	<b>88</b>	<b>1,185</b>	<b>104</b>

## Pruebas acreditadas por laboratorio

Dirección	Laboratorios	Pruebas acreditadas	
		2012	2013
Investigación y Posgrado (11)			1
	Biotecnología		
	Caracterización de Materiales		1
	Caracterización Espectroscópica de Gases y Estudios Ambientales		
	Caracterización Estructural de Crudo y sus Derivados		
	Catálisis Combinatoria		
	Microscopía Electrónica de Ultra Alta Resolución		
	Plantas Piloto		
	Propiedades Termofísicas		
	Síntesis Química y Electroquímica		
	Evaluación en Microplantas y Escalamiento de Catalizadores		
	Sistemas de Combustión		
Exploración y Producción (11)		7	14
	Análisis integral de muestras de roca		
	Corrosión		7
	Geomecánica		
	Herramientas para la Adquisición de Datos en Pozos e Instalaciones		
	Productividad de Pozos		
	Recuperación de Hidrocarburos		
	Análisis PVT y Composicional		
	Geoquímica y Petrografía Orgánica	7	7
	Producción de Hidrocarburos		
	Fluidos de Control de Pozos		
	Prueba de Trazadores		
Ingeniería de Proceso (8)		31	31
	Análisis de Crudos	1	1
	Análisis Físicos		
	Análisis Químicos	7	7
	Cromatografías	6	6
	Metrología	14	14
	Tecnología de Materiales		
	Tratamientos Químicos		
	Lubricantes	3	3
Seguridad y Medio Ambiente (4)		50	58
	Análisis y Tratamiento de Agua		8
	Química Analítica Especializada	11	11
	Emisiones Vehiculares y Ensayo de Motores	3	3
	Especies Atmosféricas y Calidad del Aire	36	36
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>88</b>	<b>104</b>

En 2014, con la nueva estructura, las pruebas y servicios de laboratorio quedaron integrados de la siguiente manera:

<b>Pruebas por laboratorio 2014</b>		
<b>Laboratorio</b>	<b>Número de pruebas y servicios</b>	<b>Pruebas acreditadas</b>
<b>Aguas Arriba</b>	<b>375</b>	<b>30</b>
Caracterización de Materiales Sintéticos y Naturales	69	
Geoquímica Orgánica	16	7
Perforación, Terminación y Mantenimiento de Pozos	91	
Petrofísica y Análisis PVT	31	
Producción de Hidrocarburos y Control de la Corrosión	117	7
Recuperación de Hidrocarburos	51	16
<b>Aguas Abajo</b>	<b>888</b>	<b>64</b>
Análisis Ambientales	87	10
Análisis Físicos	319	4
Análisis Químicos	207	14
Plantas Piloto y Escalamiento de Catalizadores	77	
Sistemas de Combustión	54	36
Termodinámica y Síntesis de Productos Químicos	144	
<b>Total</b>	<b>1,263</b>	<b>94</b>

\* Catálogo de servicios, 6ª. Sesión del Comité de precios, 3,4 y 5 noviembre 2014.

Próximamente, cada laboratorio elaborará sus estrategias para cubrir las necesidades de servicios a PEMEX, a clientes terceros nacionales y extranjeros, los cuales estarán participando en la industria petrolera nacional derivado de la Reforma Energética.

#### Centros especializados de tecnología informática

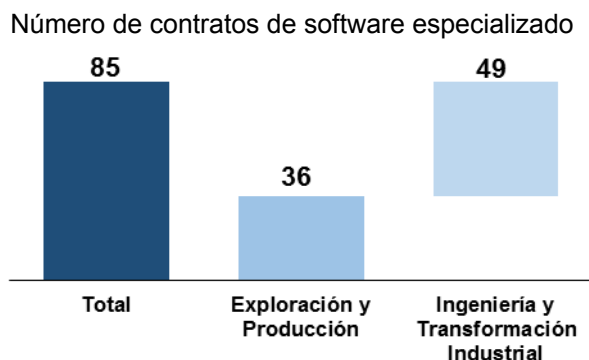
En el año 2014 se integraron los siete centros de tecnología en informática especializada (CTIE) en uno, denominado Centro de Cómputo Científico y Visualización (CCCV) con tres áreas: a) Hardware, b) Software de exploración y producción y c) Software de ingeniería y transformación industrial. Esta acción permitió:

- Optimizar el uso de recursos humanos especializados
- Consolidar los recursos de hardware y software especializado
- Eliminar la duplicidad de adquisición de software y de servicios
- Fortalecer y mantener el estado del arte a las TIC's especializadas con infraestructura y tecnología de punta, para el desarrollo de actividades en los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico
- Incrementar la competitividad y la productividad en el desarrollo de trabajos con alto contenido tecnológico, donde se requiere infraestructura de hardware y software especializado del CCCV



- Ampliar la cobertura actual de servicios de las TIC's especializadas en sede y en regiones
- Negociar licenciamientos de tecnologías especializadas de software, así como su actualización para mantener competitividad, vigencia y rentabilidad
- Monitorear y asimilar tecnologías de vanguardia usadas en la industria petrolera, para la implantación y el uso de las mejores prácticas tecnológicas

Actualmente se tienen contratos de software especializado con 85 compañías, de los cuales 49 se orientan a la ingeniería y transformación.



Con relación al hardware especializado, se cuenta con equipos de cómputo de alto desempeño (HPC), estaciones de trabajo avanzadas, servidores de base de datos y licenciamiento, graficadores de formato ancho de tinta y laser, así como dispositivos de visualización.

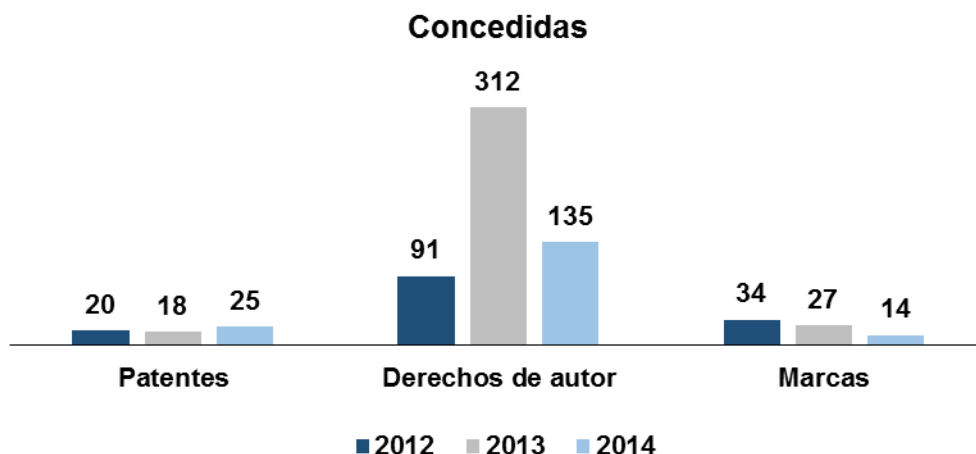
Con las medidas tomadas, además de racionalizar los costos, se mantienen, mejoran y amplían los servicios de las tecnologías de la información y comunicaciones especializados, a través de infraestructura de hardware y software de última generación que cumplen con los requerimientos tecnológicos actuales y futuros de los proyectos de investigación, desarrollo y soluciones tecnológicas, asegurando la continuidad del negocio.

### 3.4.4 Propiedad intelectual y regalías

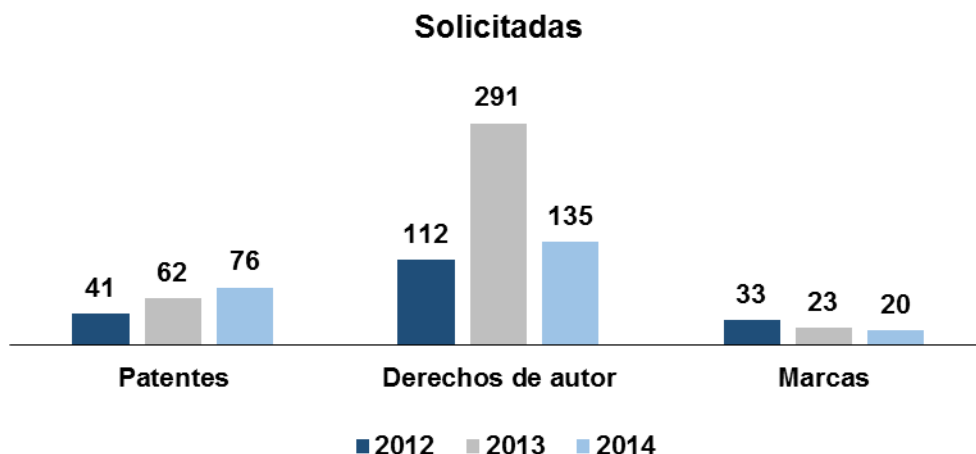
#### 3.4.4.1 Cartera de propiedad intelectual

Al cierre de 2014, le concedieron 25 patentes al Instituto Mexicano del Petróleo, diez a nivel internacional, en Estados Unidos de América, Canadá, Japón y España y 15 nacionales, otorgadas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), lo que representó un incremento de 39% (7), con respecto al cierre del año anterior.

El Instituto Nacional del Derecho de Autor, otorgó 135 registros al Instituto y el IMPI concedió 14 marcas, lo que reflejó una disminución de 57% (177) y del 48% (13), respectivamente, con relación al año anterior.

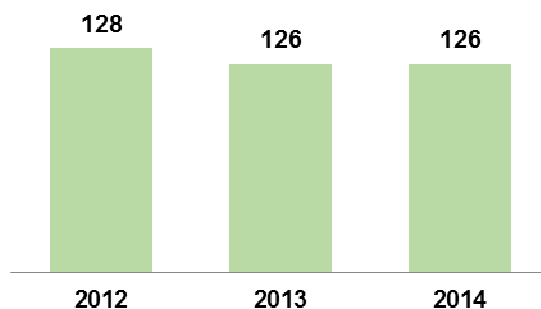


En el período reportado, se presentaron 76 solicitudes de patente, 48 internacionales y 28 nacionales; 135 registros de derechos de autor y 20 solicitudes de marca. Con respecto al cierre del año anterior, las solicitudes de patente presentaron un incremento del 23% (14), los derechos de autor y las marcas presentaron una disminución de 54% (156) y 13% (3), respectivamente.



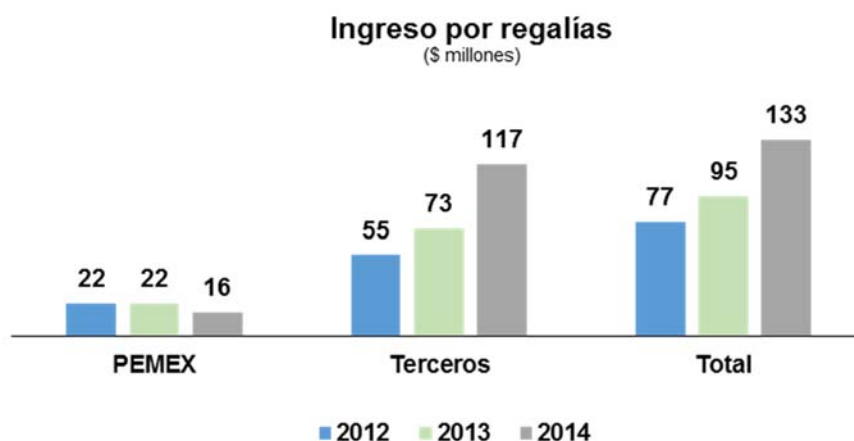
### Publicaciones en revistas arbitradas

Al cierre de 2014, se realizaron 126 publicaciones en revistas arbitradas, lo que igualó la cantidad de artículos publicados, respecto al mismo período del año anterior.



#### 3.4.4.2 Regalías

Al 31 de diciembre de 2014, los ingresos por regalías provenientes de la venta de tecnologías a través de la comercialización de productos y servicios, representaron un ingreso de \$133 millones, 1% por la explotación de patentes y 99% por conocimientos técnicos reservados, reflejando un incremento de 40% respecto al ejercicio 2013.



### 3.5 Atraer, fortalecer y retener capital humano de excelencia, al cierre de los ejercicios 2012, 2013 y 2014 a precios constantes de 2014

#### 3.5.1 Atracción de talento a través de convocatorias y bolsa de trabajo

En el período comprendido entre 2012 y 2014, ingresaron 85 personas operativas, proceso que se realizó a través de la selección por bolsa de trabajo, derivación de retabulaciones o convocatorias.

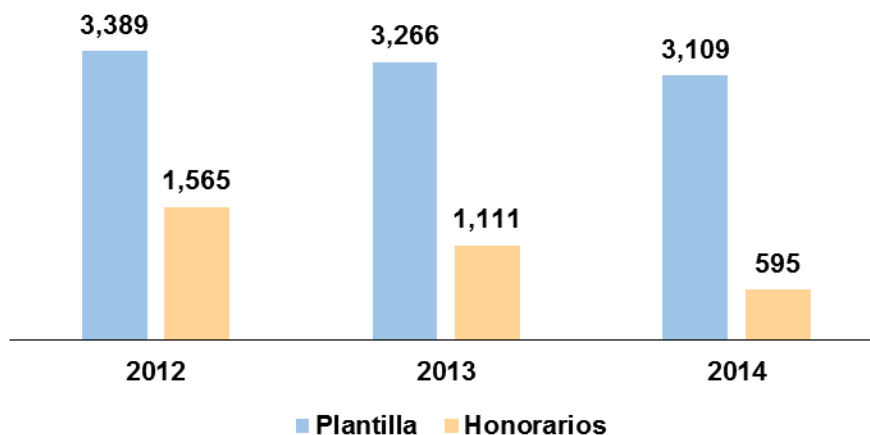
En el cuadro siguiente se presenta un resumen de los ingresos en 2012, 2013 y 2014.

Tipo de proceso	2012	2013	2014	Total	Variación		Variación	
					2014 - 2012	2014 - 2013	2014 - 2013	
Bolsa de trabajo	8		4	12	(4)	(50%)	4	
Derivación de retabulaciones	37			37	(37)	(100%)		
Convocatorias		9	27	36	27		18	*
<b>Suma</b>	<b>45</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>85</b>	<b>(14)</b>	<b>(31%)</b>	<b>22</b>	<b>*</b>

\* Variación superior al 100%

#### 3.5.2 Situación de la plantilla y honorarios, clasificado por grado de estudio

Al cierre de 2014, el personal de plantilla reflejó una disminución de 5% (157) y el de honorarios 46% (516), con respecto al cierre del año anterior.



Al cierre de 2014, la clasificación del personal conforme a su grado académico, registró la mayor disminución en el grado de licenciatura con 1,019 (33%), respecto a 2012, de los cuales la mayoría correspondió a personal de honorarios, debido a que, en adición a las nuevas reglas para su contratación, se implementaron las acciones necesarias para reducir este tipo de contratos, con base en el decreto que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, así como la política del IMP para ejecutar proyectos de alto valor.

### Personal por dirección de especialidad

En 2014, considerando su perfil de especialidad, se reubicó al personal de acuerdo a la estructura básica autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con vigencia a partir de 16 de noviembre de 2013, presentando la siguiente distribución:

Área	Personal por adscripción					
	2012			2013		
	Empleados	Honorarios	Total	Empleados	Honorarios	Total
Dirección General	8		8	11		11
Órgano Interno de Control	38	3	41	36		36
Unidad de Asuntos Jurídicos	30		30	27		27
Gerencia Comunicación Social y Relaciones Públicas	22	3	25	22	2	24
Dirección Corporativa de Operación	132		132	135		135
Dirección Corporativa de Planeación y Desarrollo Institucional	28		28	27		27
Dirección Corporativa de Finanzas y Admón	393	3	396	372	3	375
Dirección de Capacitación	24	1	25	23	2	25
Dirección de Exploración y Producción	244	28	272	239	42	281
Dirección de Ingeniería de Proceso	300	4	304	294	2	296
Dirección de Ingeniería de Proyecto	202		202	191		191
Dirección de Investigación y Posgrado	495	5	500	482	4	486
Dirección de Seguridad y Medio Ambiente	118		118	110	1	111
Dirección Regional Centro	380	337	717	367	245	612
Dirección Regional Marina	232	367	599	221	248	469
Dirección Regional Norte	289	465	754	270	248	518
Dirección Regional Sur	418	349	767	405	314	719
SNTIMP	36		36	34		34
<b>Total</b>	<b>3,389</b>	<b>1,565</b>	<b>4,954</b>	<b>3,266</b>	<b>1,111</b>	<b>4,377</b>

Área	Personal por adscripción		
	2014		
	Empleados	Honorarios	Total
Dirección General	7		7
Órgano Interno de Control	33		33
Unidad de Asuntos Jurídicos	26		26
Gerencia de Comunicación Social y Rel. Públicas	20	1	21
Dirección de Desarrollo de Talento	198	9	207
Dirección de Finanzas y Administración	433	13	446
Dirección de Investigación en Exploración y Producción	117		117
Dirección de Investigación en Transformación de Hidrocarburos	118		118
Dirección de Planeación de la Operación	605	6	611
Dirección de Servicios de Ingeniería	1,094	269	1,363
Dirección de Servicios en Exploración y Producción	344	297	641
Dirección de Tecnología de Producto	78		78
SNTIMP	36		36
<b>Total</b>	<b>3,109</b>	<b>595</b>	<b>3,704</b>

## Plantilla con posgrado

Al 31 de diciembre de 2014, se contó con una plantilla de posgraduados de 818 empleados, integrada por 567 maestros y 251 doctores, que en conjunto representaron 26% de la plantilla de personal.

**Plantilla con posgrado**  
(Número)

Grado académico	2012	2013	2014	Variación 2014 - 2012		Variación 2014 - 2013	
Maestros	591	571	567	(24)	(4%)	(4)	(1%)
Doctores	277	257	251	(26)	(9%)	(6)	(2%)
<b>Total</b>	<b>868</b>	<b>828</b>	<b>818</b>	<b>(50)</b>	<b>(6%)</b>	<b>(10)</b>	<b>(1%)</b>

## Sistema Nacional de Investigadores

Al cuarto trimestre de 2014, el IMP por su calidad en investigación científica y tecnológica, mantuvo un padrón de miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) con 156 empleados. En este período se registró un incremento de ocho miembros (5%), con respecto al mismo período del año anterior.

**Personal en el SNI**  
(Al cierre de los ejercicios)

Nivel (SNI)	2012	2013	2014	Variación	
Candidatos	12	8	11	3	38%
I	109	103	98	(5)	(5%)
II	26	31	40	9	29%
III	6	6	7	1	17%
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>148</b>	<b>156</b>	<b>8</b>	<b>5%</b>

### 3.5.3 Programa de captación de talento, reclutamiento, evaluación y selección de recursos humanos (PCTRES)

Con relación al PCTRES, el Instituto llevó a cabo acciones para reclutar, evaluar y seleccionar a profesionales destacados e integrar un banco de talento, que permita cubrir las necesidades de especialistas que requiere, a través de una convocatoria pública que se cerró el 31 de mayo de 2013. El Programa permitió preparar a un grupo de investigadores jóvenes, para reforzar y fortalecer las líneas más importantes de investigación y la cadena de valor al Instituto.

Se realizó la publicación de una convocatoria, invitando estudiantes de los últimos semestres, egresados y honoristas de las carreras en: Física, Matemáticas, Geología, Geofísica e Ingeniería Petrolera de las principales universidades del país, a participar en el proceso de evaluación y selección.

La difusión del Programa se realizó a través de diversos medios de comunicación como: Correo directo, publicaciones en gacetas, prensa, redes sociales, carteles, dípticos, exposiciones, entre otros, así como visitas y ponencias en universidades.

El proceso de selección de candidatos, se llevó a cabo en condiciones de equidad de género, tomando como base los resultados del Graduate Record Examination.

A la fecha de cierre de la convocatoria se atendieron 8,363 consultas por diversos medios; se recibieron 576 solicitudes de las que 302 (52%) cumplieron con todos los requisitos. 255 para maestría y 47 para doctorado.

El 31 de julio concluyó la etapa de evaluación con 97 aspirantes a obtener una beca para realizar estudios de posgrado en el extranjero, de los cuales se seleccionaron 39. De éstos, 22 fueron aceptados en las universidades en las que solicitaron ingresar:

Universidad	Doctorado	Maestría	Total	%
Delft University of Technology	2	3	5	24
University of Calgary	1	2	3	14
Imperial College London	1	1	2	10
Norwegian University of Science and Technology	1	1	2	10
University of Manchester	1	1	2	10
California Institute of Technology	1		1	5
Stanford University		1	1	5
Texas A&M	1		1	5
University of Bergen		1	1	5
University of British Columbia		1	1	5
University of Oxford		1	1	5
University of Texas at Austin		1	1	5
<b>Suma</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

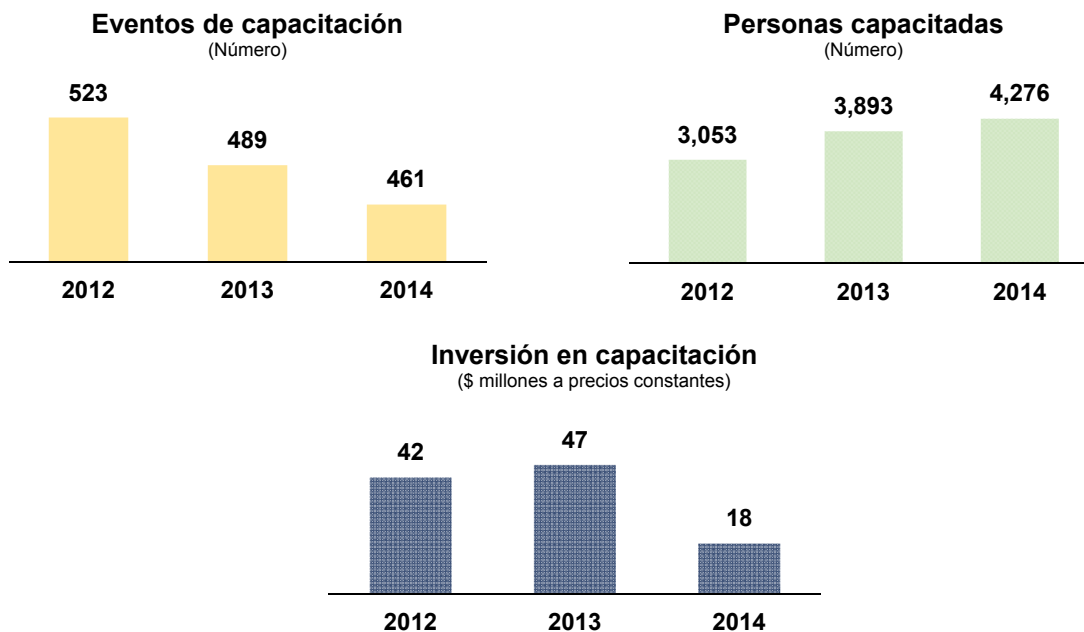
- De los 21 becarios ocho estudian el doctorado y 13 la maestría
- Un candidato inició estudios de doctorado la última semana de enero de 2015

### 3.5.4 Capacitación

La evolución del Programa de Capacitación del IMP en el período 2012-2014 reflejó una disminución de 6% en el número de eventos de capacitación y de 25% en la inversión realizada en el período, así como un incremento de 18% en el número de asistentes a los cursos:

Tipo de capacitación	2012			2013			2014			Variación (2014 - 2013)					
	Número de eventos	Personas	Inversión (\$ millones, a precios constantes)	Número de eventos	Personas	Inversión (\$ millones, a precios constantes)	Número de eventos	Personas	Inversión (\$ millones, a precios constantes)	Número de eventos	Personas	Inversión (\$ millones, a precios constantes)	Número de eventos	Personas	Inversión (\$ millones, a precios constantes)
Específicos	291	1,747	21	192	1,466	26	179	1,184	14	(13)	(282)	(12)	(7%)	(19%)	(46%)
Actualización	158	704	15	92	612	17	99	298	1	7	(314)	(16)	8%	(51%)	(94%)
Institucional	70	598	5	196	1,788	4	179	2,778	3	(17)	990	(1)	(9%)	55%	(25%)
Certificación	4	4		9	27		4	16		(5)	(11)	0	(56%)	(41%)	
<b>Total</b>	<b>523</b>	<b>3,053</b>	<b>41</b>	<b>489</b>	<b>3,893</b>	<b>47</b>	<b>461</b>	<b>4,276</b>	<b>18</b>	<b>(28)</b>	<b>383</b>	<b>(29)</b>	<b>(6%)</b>	<b>10%</b>	<b>(62%)</b>

En el ejercicio 2014 el número de eventos del programa de capacitación fue de 461, lo que representó una disminución de 5.7%, respecto al mismo período de 2013; con relación a la inversión, se registró un decremento de 62%; sin embargo, el número de personas capacitadas aumentó en 10%, lo que permitió capacitar a más participantes optimizando los recursos disponibles.





A continuación se presentan los eventos más relevantes del Programa de Capacitación 2014:

**Cursos específicos.**- El número de eventos acumulados al cuarto trimestre de 2014, fue de 179 con 1,184 participantes, de éstos en el período reportado se realizaron 50 cursos de diversos temas técnicos, con la asistencia de 345 participantes; cinco diplomados con la asistencia de 9 participantes y 15 talleres con la participación de 247 asistentes.

En el período que se reporta destacan los siguientes eventos específicos:

- Seguridad Radiológica (Radiation Safety), impartido en las Vegas Nevada USA con la asistencia de un participante de la Dirección de Planeación de la Operación, cuyo objetivo fue la adquisición de conocimientos para el análisis y discusión de la reglamentación de fuentes ionizantes, así como la actualización en técnicas y equipos empleados en la protección radiológica
- Incertidumbre en métodos de medición, llevado a cabo en las instalaciones de la EMA, D.F. con la asistencia de dos especialistas de laboratorios, a fin de que personal del Laboratorio de Análisis de Crudo, aprenda la metodología para determinar la incertidumbre en los métodos de medición utilizados en el laboratorio, con el fin de cumplir con los señalamientos del Sistema Institucional de Calidad referente a la capacitación del personal
- Modelo de Control Interno (COSO), impartido por el Instituto Mexicano de Auditores Internos A. C. con la asistencia de cinco participantes del Órgano Interno de Control, cuyo objetivo fue identificar los propósitos del modelo de control interno, objetivos, componentes, principios y herramientas técnicas de evaluación, así como las principales características de un sistema de control interno efectivo bajo las mejores prácticas internacionales

Derivado de la autonomía que adquiere la Secretaría de la Función Pública y el objetivo transversal “rendición de cuentas” del Plan Nacional de Desarrollo

- Perspectiva en materia de combate a la corrupción, impartido por el Colegio de Derecho Disciplinario, Control Gubernamental y Gestión Pública, A. C, para cinco integrantes del Órgano Interno de Control, con el objetivo de conocer y aplicar procedimientos que establece la Ley Federal Anticorrupción en las contrataciones públicas

- Negociación y elaboración de contratos y convenios empresariales, impartido por el ITAM, Centro de Investigación y Estudios de Posgrado, a 7 integrantes de la Unidad de Asuntos Jurídicos con el objetivo de proporcionar una visión general integral de los contratos y convenios: Creación, administración, control y extinción, incluyendo su manejo eficiente, productivo, rápido y oportuno sin sacrificar seguridad jurídica
- Estratigrafía y sedimentología aplicada, que se llevó a cabo en la Ciudad de México, con la asistencia de 8 participantes de la Dirección de Servicios en Exploración y Producción, orientado a la optimización de las tareas relacionadas con la conformación de la columna geológica de los pozos perforados y por perforar, con el método de correlación, ayudando con ello al conocimiento tanto del ambiente sedimentario de depósito como a su respectiva aplicación en los plays prospectivos y en los yacimientos probados
- Instalaciones eléctricas industriales bajo la NOM 001 SEDE 2012, realizado en IMP SEDE, con la asistencia de 11 participantes de la Dirección de Servicios de Ingeniería, enfocado a conocer la metodología de calidad empleada en la verificación de los requisitos de la norma NOM-001-SEDE-2012 “Instalaciones eléctricas”
- Fundamentos en Instrumentación y control impartido en IMP SEDE, con la asistencia de 15 participantes de la Dirección de Servicios de Ingeniería, con el objetivo de actualizar los conceptos relativos a la selección, especificación, aplicación y modernización de los sistemas de instrumentación y control aplicados a instalaciones de producción, atendiendo a sus principios de operación, ventajas y limitaciones así como a los recientes desarrollos en estos rubros, incluida la normatividad aplicable

**Cursos institucionales.**- Se refieren a temas de interés y utilidad para toda la comunidad del IMP, son de carácter transversal.

Al cierre de 2014, se llevaron a cabo 179 eventos con 2,778 participantes. En el período que se reporta se realizaron 58 eventos con un total de 820 asistentes y un Diplomado de Formación de Especialista Responsable de Seguridad, Salud Ocupacional y Protección Ambiental SSPA con la asistencia de 15 participantes.

De los 58 eventos realizados: 28 cursos fueron de seguridad, para cumplir con el Anexo SSPA (Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental) para proveedores y contratistas que realizan actividades en las instalaciones de PEMEX; en los que participaron 391 personas; 17 eventos en materia de seguridad del programa del SIASSOPA con la asistencia de 258 participantes; tres cursos con 56 participantes del programa institucional MS-Office, siete cursos del Programa Institucional de Idiomas con 69 participantes y tres eventos de liderazgo y trabajo en equipo con 46 asistentes.

**Eventos de actualización.-** Se refieren a foros, conferencias, congresos, seminarios y simposios nacionales y en el extranjero a los que han asistido los especialistas del IMP. Al cierre del cuarto trimestre de 2014, se tiene un acumulado de 99 eventos con 298 participantes.

Durante el período se tuvo una participación en: Seis conferencias con 12 participantes, cinco congresos con 24, una exposición con cuatro, dos foros con seis, cinco seminarios con 19 y cuatro simposios con 10. Entre éstos destacan:

- 1er. Congreso y Exposición Internacional de Medición de Flujo y Calidad de Hidrocarburos 2014, realizado en Villahermosa, Tabasco, con la asistencia de seis participantes de la Dirección de Servicios en Exploración y Producción, con el objetivo de difundir a nivel nacional los trabajos desarrollados por el IMP en el área de medición de flujo de hidrocarburos y de la participación en ponencias relacionadas con los temas: “Auditorias, verificaciones o diagnósticos metrológicos a los sistemas de medición de flujo y calidad de los hidrocarburos” y “Cuantificación de volumen con medidores multifásicos y métodos para la estimación de incertidumbre de medida asociada”
- CATCON 2014, From Innovation to Growth: Catalysis for Future Chemical, Energy and Environmental Demands, realizado en Houston, Texas, con la asistencia de dos participantes de la Dirección de Investigación en Transformación de Hidrocarburos, con el propósito de estimular la visión técnica-comercial y promover discusiones sobre los nuevos desarrollos tecnológicos en las áreas de combustibles, petroquímicos y en general entre académicos y principalmente las industrias

**Certificaciones.-** Dirigida a los profesionistas que prestan servicios técnicos especializados a PEMEX en diversas disciplinas.

Al cierre del cuarto trimestre de 2014, se tuvo un acumulado de 16 especialistas certificados, de los cuales trece se recertificaron como peritos ambientales, uno como inspector Application Programming Interface (API) y otro como inspector Coating Inspector Program (NACE CIP). En el período que se reporta un especialista presentó su examen de certificación como Certified Welding Inspector (CWI).

### **3.5.5 Programa de Becas e inversión en la formación de recursos humanos competentes**

Al cierre del ejercicio 2014, el IMP contó con 262 becarios activos, los cuales representaron una inversión acumulada de \$16 millones. Con respecto a 2013 se presentó un decremento de 24%. Esta inversión correspondió al pago de remuneraciones de empleados con beca que realizan estudios de tiempo completo en el país y en el extranjero, así como para el apoyo de investigadores de alto nivel y estudiantes de instituciones de educación superior.

## Becarios por tipo de beca e inversión

(externos – internos - \$ millones constantes)

Programa de becarios	2012			2013			2014		
	Ext	Int	\$	Ext	Int	\$	Ext	Int	\$
Investigadores huésped (Posdoctorales, invitados y sabáticos)	15		7	9		7			2
Investigadores huésped (Asesores)									
Estancia de investigación	2			1		1			
Posgrado IMP doctorado	14		1	9		1	6		1
Posgrado IMP maestría	16		1			1			
Posgrado IMP especialidad									
Maestría y doctorado en el extranjero		10	6	4	4		21	2	11
Maestría y doctorado tiempo completo en el país		5	3	4	3		4		
Maestría tiempo parcial									
Estancia para tesis de doctorado	1						1		
Estancia para tesis de maestría	3						8		
Estancia para tesis de licenciatura	30		1	23		2	59		1
Estancia de entrenamiento en programas específicos	4			1					
Prácticas o residencias profesionales	23			5			40		
<b>Subtotal</b>	<b>108</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>39</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>135</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
Servicio social	56		2	14		2	121		1
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>53</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>256</b>	<b>6</b>	<b>16</b>

\* Se contabilizan también en el inventario de posgraduados.

Al comparar los resultados del cierre de los ejercicios 2012 a 2014, se observa lo siguiente:

- En 2012 el Programa de Becas operó todas las modalidades establecidas en el Reglamento de Becas para la Formación y Desarrollo de Capital Humano
- Con relación al ejercicio 2013, el Programa de Becas mantuvo la misma inversión que en 2012, sin embargo, la operación del Programa de Becas se suspendió en todas sus modalidades a partir de julio
- En 2014, el Programa de Becas mostró un decremento sustantivo en la inversión con relación a 2013, lo anterior debido a que la convocatoria 01 - 2014 inició su difusión a finales de junio de 2014, de igual manera, no se otorgaron becas en las diferentes estancias para investigadores o especialistas externos lo que implicó una reducción en el gasto del programa
- Dentro de modalidades de beca autorizadas para 2014 se contemplaron las otorgadas a becarios del Programa de Captación de Talento, Reclutamiento, Evaluación y Selección (PCTRES), inversión que representó 56% del gasto realizado en el ejercicio

## Inversión en la formación de recursos humanos competentes.

Al cierre del ejercicio 2014, la inversión acumulada en el Programa de Becas para la Formación y Desarrollo de Capital Humano ascendió a \$16 millones y la capacitación de personal a \$18 millones, con reducciones de 24% y 62% respectivamente, a precios constantes en ambos casos.

<b>Inversión</b>					
(\$ millones, a precios constantes)					
Concepto	2012	2013	2014	Variación 2014 - 2013	
Programa de Becas	21	21	16	(5)	(24%)
Capacitación de persona	42	47	18	(29)	(62%)
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>(34)</b>	<b>(50%)</b>

### 3.5.6 Programa de Posgrado del IMP

#### 3.5.6.1 Matrícula, becas, estudiantes y graduados por línea de investigación y nivel académico

Del ejercicio de 2012 a 2013, la matrícula del doctorado se redujo de 24 a 18 estudiantes por la graduación de 3 estudiantes en 2013 y la baja definitiva de tres estudiantes: dos de la generación 2009 y uno de la de 2010.

La matrícula del doctorado se redujo de 18 a 12 estudiantes, por la graduación de ocho alumnos en 2014, la baja temporal de una estudiante de doctorado de la generación 2009 y la autorización del Comité Académico de Posgrado a tres estudiantes de doctorado para volver a su actividad, bajo el concepto de recuperación de la calidad de estudiante, durante el ejercicio 2014.

En 2014 se graduaron ocho estudiantes de doctorado, ascendiendo a 53 el total de doctores graduados.

Los cuadros siguientes muestran, para cada nivel de estudios, los datos de matrícula vigente, becas y graduados al cierre de los años 2012, 2013 y 2014.

<b>Programa de doctorado</b>						
Años	Matrícula vigente	Becas			Graduados en el período	
		Institucional	CONACYT	Total		
		Complementaria IMP				
2012	24	14	19	33	4	
2013	18	9	9	18	3	
2014	12	6	12	18	8	

De 2012 a 2013 la matrícula de la maestría se redujo de 30 a 14 estudiantes debido a que 16 dejaron de estar activos en septiembre de 2013.

En 2014 la matrícula de maestría disminuyó en 14 estudiantes, ya que se graduaron 12, uno dejó de estar activo temporalmente y otro solicitó la baja definitiva.

Al final de 2013 se tenían 62 maestros graduados desde 2003, por lo que ahora ascienden a 74.

Programa de maestría					
Años	Matrícula vigente	Becas			Graduados en el periodo
		Complementaria IMP	CONACYT	Total	
2012	30	16	30	46	
2013	14	1	9	10	13
2014					14

La distribución de los estudiantes de doctorado se focaliza en la línea de catalizadores, debido a que la mayoría de los maestros y licenciados que ingresaron son químicos o físicos.

Estudiantes de doctorado del Programa de Posgrado del IMP por líneas de Investigación

(número, al cierre del ejercicio)

Líneas de investigación	2012	2013	2014	Variación 2014 - 2012		Variación 2014 - 2013	
				(número)	(%)	(número)	(%)
Procesos de recuperación de Hidrocarburos	4	2	1	(3)	(75%)	(1)	(50%)
Tecnologías para el desarrollo y explotación de yacimientos convencionales y no convencionales	4	3		(4)	(100%)	(3)	(100%)
Catalizadores	9	8	6	(3)	(33%)	(2)	(25%)
Manejo, acondicionamiento y transporte de la producción	4	3	2	(2)	(50%)	(1)	(33%)
Tecnologías para la evaluación del desempeño de sistemas de producción	3	2	3			1	50%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>(12)</b>	<b>(50%)</b>	<b>(6)</b>	<b>(33%)</b>

**Estudiantes de maestría del Programa de Posgrado del IMP por líneas de Investigación**

(número, al cierre del ejercicio)

Líneas de investigación	2012	2013	2014	Variación		Variación	
				2014 - 2012		2014 - 2013	
Procesos de recuperación de Hidrocarburos	4	1		(4)	(100%)	(1)	(100%)
Tecnologías para el desarrollo y explotación de yacimientos convencionales y no convencionales	8	6		(8)	(100%)	(6)	(100%)
Catalizadores	7	3		(7)	(100%)	(3)	(100%)
Manejo, acondicionamiento y transporte de la producción	6	2		(6)	(100%)	(2)	(100%)
Tecnologías para la evaluación del desempeño de sistemas de producción	5	2				(2)	(100%)
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>14</b>		<b>(30)</b>	<b>(100%)</b>	<b>(14)</b>	<b>(100%)</b>

La tasa de graduación que aparece en el siguiente cuadro muestra que la maestría tuvo un porcentaje mayor que el doctorado, debido en gran medida a que las normas establecían requisitos de productividad muy exigentes para lograr el derecho al examen de doctorado. Actualmente, esas normas se asemejan a los que tienen los principales centros de estudios de posgrados tanto nacionales como extranjeros. Con anterioridad, el posgrado del IMP requería dos artículos publicados en revistas con arbitraje estricto o dos solicitudes de registro de patentes para otorgar el derecho a examen. Ahora, el Comité Académico de Posgrado, basándose en el Reglamento de Estudios y en los Lineamientos al Reglamento, aprobó el criterio de que basta con demostrar la aceptación de la publicación de un artículo científico, que haya resultado del trabajo de investigación realizado en alguna revista con arbitraje estricto o someter a registro una patente para tener derecho a sustentar examen de grado doctoral.

**Tasa de graduación por nivel académico**

(Al cierre del ejercicio)

Corte	Especialidad		Maestría		Doctorado	
	Matrícula	Tasa graduación	Matrícula	Tasa graduación	Matrícula	Tasa graduación
2003	2	100%	14	100%	25	60%
2004	1	100%	13	100%	14	79%
2005	1	100%	15	93%	13	23%
2006			8	88%	15	60%
2007			1	100%	5	100%
2008					3	66%
2009					14	21%
2010					3	33%
2011			20	90%	9	11%
2012			12	83%	3	En proceso
2013					5	En proceso
2014						En proceso*

Nota: A partir de 2006 no se han efectuado convocatorias de especialidad y de maestría. En 2014 no hubo convocatoria.

La tasa de graduación se reporta en el año de la generación a la que pertenecen los estudiantes que ingresaron. De 2013 a la fecha no se reporta ningún estudiante graduado debido a que los 12 estudiantes de doctorado que continúan, concluyen sus estudios en 2017.

\* En proceso 12 estudiantes de doctorado de generaciones anteriores.

### 3.5.7 Avances del programa de desincorporación, planes de sucesión y planes de descentralización y reubicación

#### Programa de desincorporación

Para llevar a cabo este programa, se establecieron acciones para renovar la composición de personal del Instituto y reconvertir las plazas para fortalecer las funciones sustantivas, tales como: Ingeniería, servicios de exploración y producción, investigación y desarrollo tecnológico, mediante la incorporación de nuevo personal. En el transcurso de los años 2013 y 2014 la plantilla del IMP se redujo en 280 personas, 44% correspondió a 2013 y 56% a 2014.

Reducción del personal de plantilla				
Año	Jubilación	Conclusión laboral*	Personal	
2013	81	42	123	44%
2014	134	23	157	56%
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>65</b>	<b>280</b>	<b>100%</b>

\* Incluye el resultado neto de las liquidaciones, renunciaciones, defunciones, entre otros y nuevos ingresos de personal.

Al cierre del ejercicio 2014, 58 personas adicionales presentaron licencia prejubilatoria, conforme a la Ley del ISSSTE.

#### Planes de sucesión

En el período de 2012 a 2014 se realizaron esfuerzos institucionales que permitieran establecer planes de desarrollo, apegados a lo establecido en el marco del Plan Estratégico de Desarrollo de Recursos Humanos, a fin de identificar las áreas y posiciones críticas, susceptibles de realizar acciones para formar al personal experto (en soluciones e investigación) dichos planes con una visión al corto, mediano y largo plazo.

Como resultado de estos esfuerzos y las acciones emprendidas, se obtuvieron los siguientes resultados:

Año	Planes de desarrollo realizados
2012	61
2013	75
<b>Total</b>	<b>136</b>



## Planes de descentralización y reubicación

Derivado de las diferentes necesidades operativas de las áreas que integran el Instituto, así como la aplicación de la normatividad aplicable en esta materia, en el período 2012 - 2014 se realizaron los siguientes cambios en la adscripción del personal:

Año	Cambios de adscripción aplicados
2012	26
2013	33
2014	32
<b>Total</b>	<b>91</b>

Destaca en 2014 el análisis del personal que rebasó la normativa de permanecer comisionado por un máximo de 48 días, las direcciones iniciaron procesos para realizar la incorporación del personal en sus nuevas adscripciones.

### 3.6 Optimizar los procesos del IMP, fortaleciendo el esquema de gobernabilidad, al cierre de ejercicio 2014

#### 3.6.1 Grupos de Calidad Técnica (GCT)

Con el objeto de revisar la calidad técnica de los proyectos de soluciones tecnológicas, para que los entregables cumplan en tiempo y forma con los compromisos establecidos con los clientes, así como proponer soluciones para eliminar o mitigar los riesgos, se implementaron los grupos de la calidad técnica en la ejecución de los proyectos.

Para ello, cada dirección de servicios seleccionó los proyectos a revisar y elaboró un programa de trabajo de septiembre a diciembre de 2014.

De los 196 proyectos que estaban en ejecución en agosto de 2014, se programaron 70 para revisar, es decir 36% de los proyectos, 53% del monto de contratación y 55% en horas hombre.

Para dar seguimiento a la revisión de la calidad técnica de los proyectos seleccionados, se diseñó un reporte con datos generales del proyecto, cliente, responsables de IMP, calificación del cubo de valor, monto de contratación, resultados de los indicadores de operación, tripulación de personal, así como fechas programadas para revisión de los proyectos.

A diciembre de 2014 el avance en la revisión de los proyectos, fue el siguiente:

**Avance en la revisión de los proyectos por los Grupos de Calidad Técnica**  
(Número)

Concepto	DDT	DSI	DEP	Total
Revisados	10	1	11	22
En proceso	6	4	2	12
Pendiente	5	26	5	36
<b>Suma</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>18</b>	<b>70</b>

Se está trabajando en la integración de resultados de los hallazgos y propuestas de mejora de los proyectos revisados.

### 3.6.2 Indicadores

#### 3.6.2.1 Indicadores estratégicos del Plan de Negocios 2014 – 2018 del IMP

De los 11 indicadores estratégicos del Plan de Negocios, en cinco se alcanzaron o superaron las metas: Equilibrio del portafolio de IDT, número de patentes anuales, ingresos por regalías, participación de costos indirectos y reducción de honoristas. Los indicadores de tripulación efectiva y costos de operación obtuvieron un cumplimiento de 94% y 86% respectivamente.

Los indicadores de ingresos totales y facturación por proyectos de servicio respecto a la meta establecida alcanzaron 82% y 81% respectivamente, el de rentabilidad del gasto en IDT 24% y el de remanentes netos positivos no se cumplió (0%).

No.	Indicador / Fórmula	Unidad de medida	Meta al cuarto trimestre	Avance al cuarto trimestre	Cumplimiento (%)
1	<b>Equilibrio del portafolio de IDT</b> Tipo proyectos IDT ( $\Sigma$ desviaciones) Desviación máxima (170)	Índice	0.87	0.91	100
2	<b>Rentabilidad del gasto en IDT</b> Ingresos por facturación de proyectos de IDT + regalías en el año; \$ millones Gasto de IDT en el año; \$ millones	Índice	1.05	0.25	24
3	<b>Número de patentes anuales</b> Patentes concedidas; número	Número	25	25	100
4	<b>Ingresos por regalías</b> Facturación por comercialización de la propiedad intelectual (regalías); \$ millones	\$ millones	103.0	133.2	100
5	<b>Facturación por proyectos de servicio</b> Facturación por venta de servicios ; \$ millones	\$ millones	4,408.0	3,571.1	81
6	<b>Participación costos indirectos</b> Costo indirecto total = costos indirectos + indirectos IDT ; \$ millones Costo total = costos directos + costos indirectos + gasto de IDT ; \$ millones	Índice	0.43	0.40	100
7	<b>Remanentes netos positivos</b> Ingresos Totales – Costos de Operación + Otros costos e ingresos netos (Incluyen el resultado integral de financiamiento y el resultado neto de ingresos y gastos virtuales) ; \$ millones	Índice	166.0	(166)	0
8	<b>Reducción de honoristas</b> Personal contratado por honorarios ; número	Número	743	595	100
9	<b>Tripulación efectiva</b> Horas hombre personal tripulado ; miles de horas Horas hombre personal tripulable ; miles de horas	Número	0.91	0.85	94
10	<b>Costos de operación</b> Costo total = costos directos + costos indirectos + gasto de IDT ; \$ millones	\$ millones	4,543.0	5,179.1	86
11	<b>Ingresos totales</b> Ingresos totales ; \$ millones	\$ millones	4,511.0	3,704.3	82

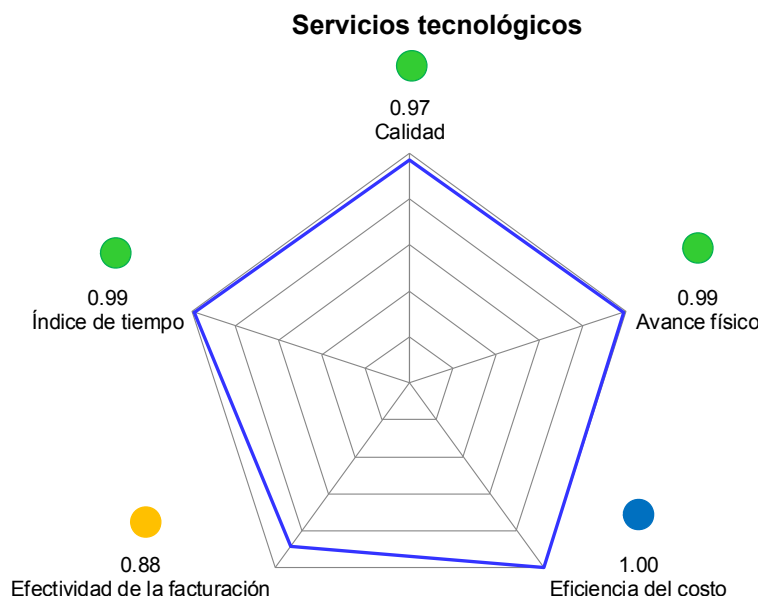
**Nota:** Cuando el resultado supera la meta programada, se anota 100% como cumplimiento

Rangos	
Mayor o igual a 95%	A
Menor a 95% y Mayor a 85%	V
Menor o igual a 85%	A

### 3.6.2.2 Rendición de cuentas de los proyectos

#### Indicadores de servicios tecnológicos





Al cierre de 2014, producto de la evaluación de 100 proyectos en ejecución con contrato y carta de aceptación, los indicadores de rendición de cuentas de los proyectos de servicios tecnológicos (exploración y producción y desarrollo de talento), presentaron un resultado alto en eficiencia del costo; un resultado bueno en calidad, avance físico, e índice de tiempo y un resultado regular en efectividad de la facturación.



No.	Indicador	Fórmula	Resultado al 31 dic 2014	Semáforo
1)	Calidad	$\frac{\text{Entregables aprobados}}{\text{Entregables programados}}$	0.97	●
2)	Avance físico	$\frac{\text{Avance físico real}}{\text{Avance físico plan}}$	0.99	●
3)	Eficiencia del costo	$2 - \left( \frac{\text{Costo ejercido}}{\text{Costo programado}} \right)$	1.00	●
4)	Efectividad de la facturación	$\frac{\text{Facturación emitida}}{\text{Facturación programada}}$	0.88	●
5)	Índice de tiempo	$1 - \left( \frac{\text{Tiempo reprogramado}}{\text{Tiempo contractual}} \right)$	0.99	●

El resultado de las calificaciones de los indicadores permitió identificar las áreas de oportunidad de mejora de los proyectos de servicios tecnológicos.

## Servicios tecnológicos

Indicador	Zona de evaluación				NA*	Suma
	Óptima 	Aceptable 	Deficiente 	Crítica 		
1) Calidad	79	8	4	9		100
2) Avance físico	81	18		1		100
3) Eficiencia del costo	70	24	5	1		100
4) Efectividad de la facturación	59	16	6	19		100
5) Índice de tiempo	89	7	4			100

\* Para estos proyectos no les aplica la calificación, ya que aún no vencen sus compromisos.

- 1) **Calidad.** 87% de los proyectos presentó un resultado óptimo o aceptable respecto a los entregables programados con el cliente, en contra parte, 7% registró retraso con respecto a su programa.
- 2) **Avance físico.** 99% de los proyectos mantuvieron un resultado óptimo o aceptable en tiempo y forma con relación al avance de actividades y 1% presentó retrasos en el avance físico de sus actividades
- 3) **Eficiencia del costo.** Resultado del esfuerzo de los jefes de proyecto para apegarse al ejercicio de los costos programados. 94% de los proyectos presentaron un resultado óptimo o aceptable. Seis proyectos reflejaron un sobre ejercicio de 11% en promedio (\$6.2 millones)
- 4) **Efectividad de la facturación.** Los esfuerzos para alcanzar el programa de facturación establecido en los proyectos, registraron 75% con un resultado óptimo o aceptable. En contra parte, 25% presentaron problemas para la emisión de facturas por \$282 millones, debido principalmente a retrasos en la programación presupuestal de PEMEX, prolongando con ello, los tiempos en la recepción de los recursos
- 5) **Índice de tiempo.** El cumplimiento del programa contractual de los proyectos, con un resultado óptimo o aceptable fue de 96%. 4 proyectos presentaron un desfase de 12%

### Indicadores de servicios tecnológicos 2013 - 2014

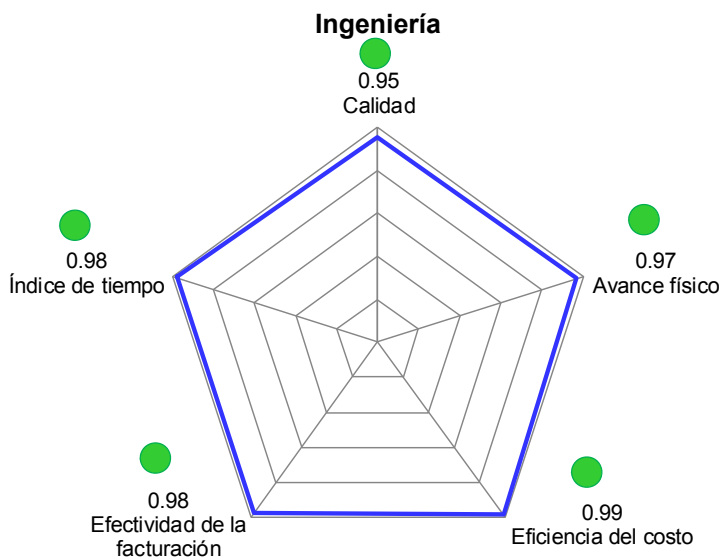
Al comparar los resultados de los indicadores 2013 – 2014, el indicador de calidad se mantuvo en un nivel aceptable; el avance físico aumentó en el último año, al igual que la eficiencia del costo; esta última alcanzó el nivel óptimo (1.00), la efectividad de la facturación se redujo sustancialmente y el índice de tiempo disminuyó ligeramente.

Indicador	2013	2014	Variación
1) Calidad	0.97	0.97	
2) Avance físico	0.98	0.99	0.01
3) Eficiencia del costo	0.99	1.00	0.01
4) Efectividad de la facturación	0.98	0.88	(0.10)
5) Índice de tiempo	1.00	0.99	(0.01)

En 2013 se evaluaron 131 proyectos y en 2014 fueron 100 proyectos

### Indicadores de ingeniería

Producto de la evaluación de 133 proyectos en ejecución con contrato y carta de aceptación al cierre de 2014, los indicadores de rendición de cuentas de los proyectos de ingeniería presentaron un resultado bueno en todos los indicadores.



No.	Indicador	Fórmula	Resultado al 31 dic 2014	Semáforo
1)	Calidad	$\frac{\text{Entregables aprobados}}{\text{Entregables programados}}$	0.95	●
2)	Avance físico	$\frac{\text{Avance físico real}}{\text{Avance físico plan}}$	0.97	●
3)	Eficiencia del costo	$2 - \left( \frac{\text{Costo ejercido}}{\text{Costo programado}} \right)$	0.99	●
4)	Efectividad de la facturación	$\frac{\text{Facturación emitida}}{\text{Facturación programada}}$	0.98	●
5)	Índice de tiempo	$1 - \left( \frac{\text{Tiempo reprogramado}}{\text{Tiempo contractual}} \right)$	0.98	●

El resultado de las calificaciones de los indicadores permitió identificar las áreas de oportunidad de mejora de los proyectos de ingeniería.

### Ingeniería

Indicador	Zona de evaluación				NA*	Suma
	Óptima ●	Aceptable ●	Deficiente ●	Crítica ●		
1) Calidad	93	2	5	28	5	133
2) Avance físico	91	24	6	9	3	133
3) Eficiencia del costo	71	38	9	13	2	133
4) Efectividad de la facturación	105	8	4	9	7	133
5) Índice de tiempo	100	19	6	7	1	133

\*Para estos proyectos no les aplica la calificación, ya que aún no vencen sus compromisos.

- 1) **Calidad.** 72% de los proyectos presentaron resultados óptimos o aceptables, respecto a los entregables programados con el cliente, 24% registró retrasos con respecto a su programa de entregables y 4% aún no vencen sus compromisos.
- 2) **Avance físico.** 86% de los proyectos mantuvo un resultado óptimo o aceptable en tiempo y forma con relación al avance de actividades, en tanto 15% presentó retrasos.
- 3) **Eficiencia del costo.** Resultado del esfuerzo de los jefes de proyecto para apegarse al ejercicio de los costos programados, 82% de los proyectos reflejaron un resultado óptimo o aceptable. 21 proyectos presentaron sobre ejercicio de 16% en promedio (\$22.7 millones)
- 4) **Efectividad de la facturación.** 85% de los proyectos presentaron un resultado óptimo o aceptable, 10% registró problemas para la emisión de facturas por \$138 millones, principalmente por la falta de presupuesto de PEMEX y 5% aún no vencen sus compromisos.

### Indicadores de ingeniería 2013 - 2014

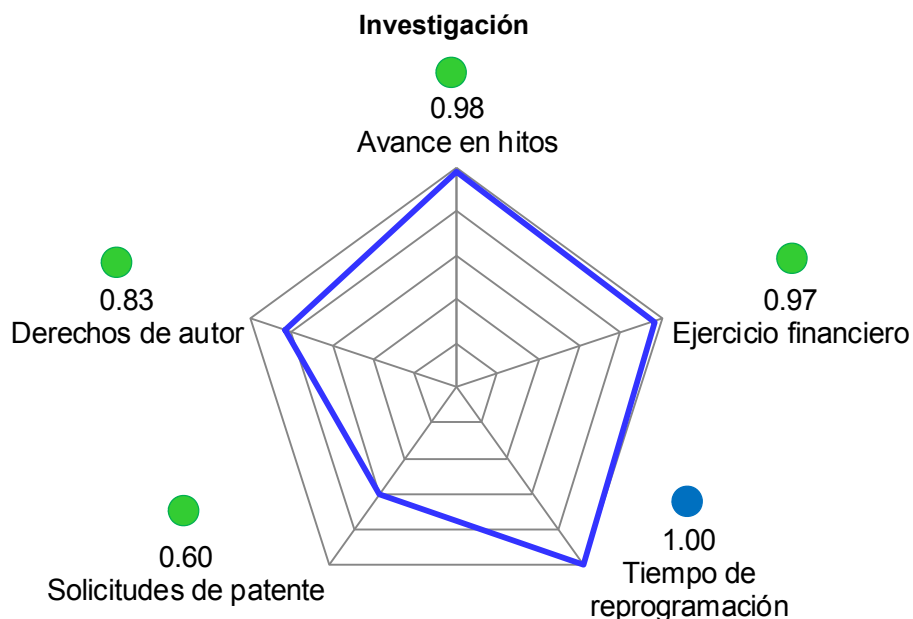
Al comparar el ejercicio 2013 – 2014, el indicador de calidad se incrementó al igual que el avance físico y el de la efectividad de la facturación, ubicándose en un nivel aceptable. En contraste, la eficiencia del costo disminuyó ligeramente, pasando de un nivel óptimo a aceptable y el indicador de índice de tiempo se mantuvo sin cambios, en el nivel aceptable.

Indicador	2013	2014	Variación
1) Calidad	0.93	0.95	0.02
2) Avance físico	0.95	0.97	0.02
3) Eficiencia del costo	1.00	0.99	(0.01)
4) Efectividad de la facturación	0.95	0.98	0.03
5) Índice de tiempo	0.98	0.98	

En 2013 se evaluaron 113 proyectos y en 2014 fueron 133 proyectos

### Indicadores de investigación

Al cierre de 2014, producto de la evaluación de 26 proyectos de investigación de las direcciones de Exploración y Producción y Transformación de Hidrocarburos, los indicadores presentaron un resultado alto en el tiempo de reprogramación y bueno en el de avance en hitos, ejercicio financiero, solicitudes de patente y derechos de autor.





Indicador	Fórmula	Resultado al 31 dic 2014	Semáforo
1) Avance en hitos (avance físico)	$\frac{\text{Avance real sobre un hito establecido}}{\text{Avance programado sobre un hito establecido}}$	0.98	●
2) Ejercicio financiero	$\frac{\text{Avance ejercicio financiero real}}{\text{Avance ejercicio financiero planeado}}$	0.97	●
3) Tiempo de reprogramación	$1 - \frac{\text{Tiempo reprogramado acumulado autorizado}}{\text{Tiempo autoizado originalmente}}$	1.00	●
4) Solicitudes de patente	$\frac{\text{Solicitudes de patente}}{\text{Tiempo de ejecución}} \times \text{Normalizado a 1}$	0.60	●
5) Derechos de autor	$\frac{\text{Derechos de autor}}{\text{Tiempo de ejecución}} \times \text{Normalizado a 1}$	0.83	●

El resultado de las calificaciones de los indicadores permitió identificar las áreas de oportunidad de mejora de los proyectos de investigación.

### Investigación

Indicador	Zona de evaluación				NA*	Suma
	Óptima ●	Aceptable ●	Deficiente ●	Crítica ●		
1) Avance en hitos	13	4	1		8	26
2) Ejercicio financiero	12	12	2			26
3) Tiempo de reprogramación	26					26
4) Solicitudes de patente	3	1	3		19	26
5) Derechos de autor	3		4		19	26

\* Para estos proyectos no les aplica la calificación, ya que aún no vencen sus compromisos.

- 1) Avance en hitos.** El indicador presentó un valor global de 0.98, debido a que 94% de los proyectos se encontraron con valor óptimo o aceptable. Al cierre del año un proyecto se reportó en la zona de deficiencia, ninguno en zona crítica y ocho proyectos no reportaron su valor por haber solicitado cambios de alcance o prórrogas, mismas que fueron aprobadas por las instancias correspondientes
- 2) Ejercicio financiero.** El indicador observó un valor global de 0.97 ya que logró mantener una buena relación entre la planeación y el ejercicio presupuestal. 92% de los proyectos se encuentran en una zona óptima o aceptable y dos proyectos en una zona deficiente (8%)
- 3) Tiempo de reprogramación.** El indicador reflejó un valor global de 1.0 ya que 100% de los proyectos se encontraban en la zona óptima, por trabajar en los tiempos originalmente autorizados o bien, bajo prórrogas autorizadas
- 4) Solicitudes de patente.** El indicador reportó un valor óptimo o aceptable en 57% de los proyectos que registraron solicitudes de patente. Se espera incrementar el número de proyectos con solicitudes de patente y mantener el nivel del indicador
- 5) Derechos de autor.** El indicador registró un valor óptimo o aceptable en 43% de los proyectos que generaron derechos de autor. Se espera incrementar el número de proyectos con estos registros

## Indicadores de investigación 2013 - 2014

El indicador de avance en hitos se incrementó significativamente, al igual que el ejercicio financiero, ubicándolos en un nivel aceptable. Así como el tiempo de reprogramación que alcanzó a su nivel óptimo en 2014, debido al cambio de metodología del indicador.

En contraste, las solicitudes de patente y los derechos de autor disminuyeron, pasando de un nivel óptimo a aceptable.

Indicador	2013	2014	Variación
1) Avance en hitos	0.95	0.98	0.03
2) Ejercicio financiero	0.91	0.97	0.06
3) Tiempo de reprogramación	0.89	1.00	0.11
4) Solicitudes de patente	1.00	0.60	(0.40)
5) Derechos de autor	1.00	0.83	(0.17)

En 2013 se evaluaron 46 proyectos y en 2014 fueron 26 proyectos

### 3.6.3 Grupo de trabajo staffing

A finales de 2014, se conformaron los grupos de trabajo staffing que, mediante su colaboración con los directores de investigación y de servicios, tienen el propósito de incrementar el control del personal que es tripulable en proyectos y monitorear sus niveles de ocupación en los mismos.

Su operación permitirá fortalecer las actividades de investigación y desarrollo tecnológico y la prestación de soluciones tecnológicas, así como reducir costos, aumentar eficiencia y la calidad de los proyectos que se proporcionan a PEMEX e incrementar la sustentabilidad financiera del Instituto Mexicano del Petróleo.

La actuación de los grupos de trabajo staffing se sustenta en los principios del Código de Conducta del IMP, a fin de que las decisiones en la selección, asignación y tripulación del personal que participa en los proyectos, sean objetivas y eviten preferencias o privilegios que afecten la integridad de los trabajadores.

Cada dirección de investigación y soluciones tecnológicas dispone de un grupo de trabajo staffing integrado por dos personas cada uno.

Para desarrollar los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico y ejecutar proyectos de soluciones tecnológicas de excelencia, el Instituto cuenta con las capacidades requeridas para competir en un mercado abierto, sin embargo el reto es aprovechar al máximo la ocupación del personal, para proporcionar a los clientes entregables oportunos, competitivos y de calidad.

Como parte de la evaluación del nivel de tripulación, se establecieron los siguientes rangos:

Nivel de tripulación	Rango
Máximo	100 – 96%
Alto	95 - 91%
Aceptable	90 – 86%
Medio	85 – 76%
Bajo	75 – 51%
Incipiente	50 – 26%
Crítico	25 – 1%
Cero	0%

Al cierre de 2014, la tripulación del personal en los proyectos alcanzó el nivel medio con 79%, con los siguientes resultados por dirección:

Dirección	Nivel ocupación	Nivel de tripulación
Servicios en Exploración y Producción	Medio	82%
Servicios de Ingeniería	Medio	83%
Desarrollo de Talento	Medio	76%
Investigación en Exploración y Producción	Bajo	62%
Investigación en Transformación de Hidrocarburos	Bajo	62%
Tecnología de Producto	Bajo	66%
<b>Promedio ponderado</b>	<b>Medio</b>	<b>79%</b>

Durante 2015 se continuará con el impulso del quehacer de los grupos de trabajo staffing, con el objetivo de alcanzar niveles de tripulación aceptable, mediante una mayor participación en los proyectos, a través de las siguientes acciones:

- Identificación del personal con baja tripulación
- Asignación de personal con baja tripulación, cuya especialidad le permita incorporarse a otros proyectos
- Capacitación del personal en especialidades requeridas por los proyectos
- Evitar la contratación de honorarios asimilados o de servicios profesionales, mientras haya personal de plantilla pendiente de tripular
- Seguimiento estricto a las metas de tripulación del personal para cada una de las direcciones

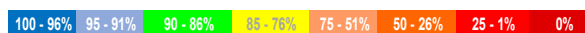
### 3.6.4 Sistema de tripulación para proyectos de investigación y servicios tecnológicos

Al cierre de 2014, se identificaron 237 personas de plantilla, adscritas en las direcciones de investigación (exploración y producción, transformación de hidrocarburos y tecnología de producto) como tripulables en proyectos, las cuales presentaron un nivel de ocupación baja, con un promedio de 63%.

Nivel de ocupación del personal identificado como tripulable en investigación

Negocio	Máxima	Alta	Aceptable	Media	Baja	Incipiente	Crítico	Cero	Total	Promedio	Nivel ocupación
Investigación en Exploración y Producción	20	5	3	12	21	5	19	1	86	62%	Baja
Investigación en Transformación de Hidrocarburos	16	5	6	13	21	18	11	4	94	62%	Baja
Tecnología de Producto	13	2	8	6	9	10	5	4	57	66%	Baja
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>9</b>	<b>237</b>	<b>63%</b>	<b>Baja</b>

Rango de colores



Del personal referido, 109 personas (46%) registraron un nivel de ocupación en proyectos de 76% o superior; lo que reflejó una oportunidad de crecimiento en proyectos de investigación o aprovechamiento de la capacidad disponible en servicios tecnológicos u otras actividades sustantivas del Instituto.

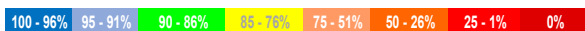
### Sistema de tripulación para proyectos de servicios tecnológicos

En lo referente a servicios tecnológicos al cierre de 2014, se identificaron como tripulables en proyectos 1,362 personas de plantilla, adscritas en las direcciones de servicios (exploración y producción, ingeniería y desarrollo de talento), las cuales presentaron un nivel de ocupación media, con un promedio de 82%.

Nivel de ocupación del personal identificado como tripulable en servicios tecnológicos

Negocio	Máxima	Alta	Aceptable	Media	Baja	Incipiente	Crítico	Cero	Total	Promedio	Nivel ocupación
Servicios en exploración y producción	126	21	15	28	56	18	6	4	274	82%	Media
Servicios de ingeniería	488	85	54	99	136	71	33	17	983	83%	Media
Desarrollo de talento	12	13	8	31	31	7	3	—	105	76%	Media
<b>Total</b>	<b>626</b>	<b>119</b>	<b>77</b>	<b>158</b>	<b>223</b>	<b>96</b>	<b>42</b>	<b>21</b>	<b>1,362</b>	<b>82%</b>	<b>Media</b>

Rango de colores



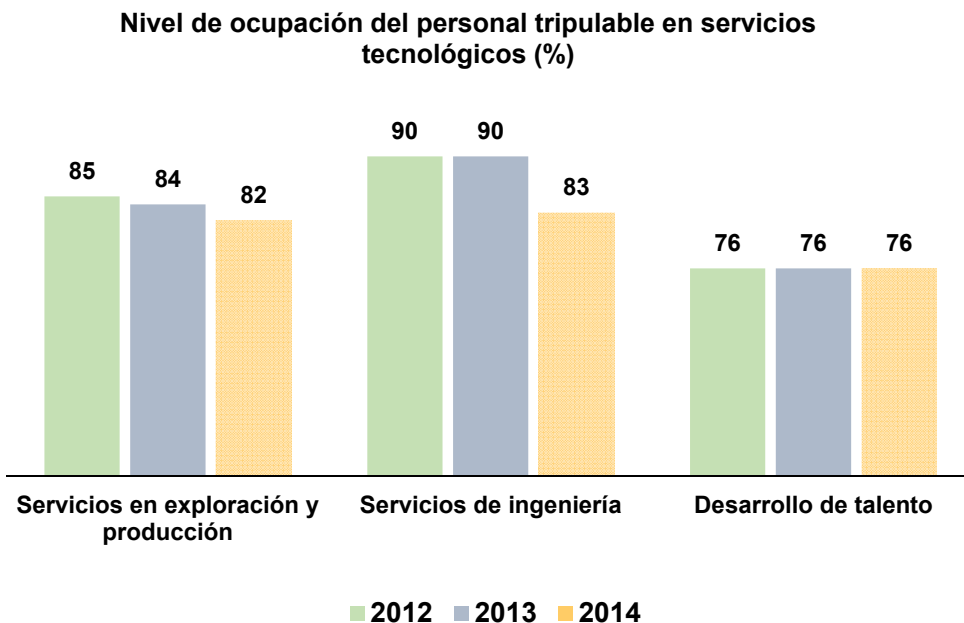
De las 1,362 personas identificadas, 159 (12%) registraron un nivel de participación incipiente, crítico o cero, condición que permitirá continuar con la reducción de personal contratado por honorarios asimilados, los esfuerzos del Grupo de Selección de Proyectos (GSP) se orientan a mejorar el nivel de aprovechamiento y optimizar la tripulación del personal en los proyectos dictaminados.

La Dirección de Servicios de Ingeniería presentó el mayor nivel de ocupación, mismo que al cierre del ejercicio reflejó un promedio de 83%. En contraste, la Dirección de Desarrollo de Talento alcanzó 76% en promedio.

**Nivel de ocupación en servicios tecnológicos 2012 - 2014**

El nivel de ocupación del personal de plantilla identificado como tripulable en proyectos de servicios tecnológicos, presentó reducciones en las especialidades de servicios en ingeniería (8%) y servicios en exploración y producción (4%), principalmente por restricciones presupuestales de PEMEX.

Los servicios de desarrollo de talento mantuvieron el nivel medio de tripulación con 76%, cuyo resultado fue producto de las restricciones presupuestales de PEMEX y la postergación o cancelación de proyectos de capacitación. Al mes de mayo, presentó un nivel incipiente de tripulación que promedió 40%, sin embargo, se realizaron los ajustes y las acciones necesarias para que se firmaran los contratos pendientes, logrando incrementar a un nivel medio de tripulación.



### 3.7 Modernizar y desarrollar la infraestructura del Instituto

#### 3.7.1 Laboratorios

Se continuó con las actividades de consolidación de áreas y secciones de los laboratorios de Análisis Químicos, Plantas Piloto y Escalamiento de Catalizadores, Recuperación de Hidrocarburos, Termodinámica y Síntesis de Productos Químicos, con el objetivo de integrar los equipos de laboratorio por afinidad de técnicas y pruebas.

En 2014 se concluyeron cinco proyectos de obra institucional y uno está en proceso.

#### Recursos asignados a obra pública por laboratorio

No.	Laboratorio	Ubicación	\$ millones	Fecha de inicio	Estado actual
1)	Plantas Piloto y Escalamiento de Catalizadores	Centro IMP La Reforma, Hgo. y edificio 11 del IMP Sede	3.2	04/08/4014	Concluido
2)	Recuperación de Hidrocarburos	Edificio 13	0.6	01/08/2014	Concluido
3)	Sistemas de Combustión	Edificio 22, planta baja	1.0	11/08/2014	Concluido
4)	Geoquímica Orgánica	Nave "A", en el IMP La Reforma, Hgo.	1.7	22/09/2014	Concluido
5)	Termodinámica y Síntesis de Productos Químicos	Nave "B", en el IMP La Reforma, Hgo.	0.1	22/09/2014	Concluido
6)	Análisis Químicos	Edificios 23 y 24	3.4	22/09/2014	En proceso
<b>Total</b>			<b>10.0</b>		

Adicionalmente, se realizaron gestiones para la compra de equipo de laboratorio para proyectos de IDT con recursos de los fondos CONACYT-SENER y del Fondo IMP. Las adquisiciones se realizarán en 2015.

Se inició la construcción de las instalaciones para el Centro de Tecnologías de Aguas Profundas (CTAP) en Veracruz. Se tramitaron solicitudes de pedido para la adquisición de diez equipos críticos de laboratorio para el CTAP.

### **3.7.2 Avances de los centros de investigación para áreas prioritarias**

#### **3.7.2.1 Centro de Tecnologías para Aguas Profundas (CTAP)**

Con relación al CTAP, que se localizará en el municipio de Boca del Río, en el Estado de Veracruz, durante el mes de octubre de 2014 se llevó a cabo la evaluación de las tres compañías que presentaron una propuesta técnico económica para la ejecución del proyecto en la modalidad de Ingeniería, Procura y Construcción (IPC). El 31 de octubre de 2014 se firmó el contrato bajo Ley de Ciencia y Tecnología, para la obra civil del CTAP, así como para la adquisición del Loop de Alta Presión, por un monto de \$938 millones.

La compañía inició sus trabajos el 1° de noviembre de 2014 y al 9 de enero de 2015, el avance de ingeniería es de 41%, con las actividades de elaboración de estudios de mecánica de suelos, estudios riesgo y corto circuito, desarrollo de la ingeniería de arquitectura y civil para la barda perimetral, cinco laboratorios principales y edificios administrativos y de servicios, así como la colocación del pedido del Loop de Alta Presión, entre otras.

El avance obtenido en construcción es del 21% asignándose, tanto por el IMP, como por la compañía constructora, los residentes y supervisores de obra respectivamente. A la fecha se ha realizado lo siguiente: Perforación de sondeos, levantamientos topográficos, pruebas de compactación para la mecánica de suelos, despalmes, movimiento de tierras para plataformas y acondicionamiento del camino de acceso.

La Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz (SEDEMA) liberó el resolutivo del manifiesto de impacto ambiental, del cual se están atendiendo todas las condicionantes señaladas al IMP.

El 23 de octubre se obtuvo la autorización por parte de la Secretaría de la Función Pública y de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para la adquisición de los componentes y sistemas de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), integrados a los equipos experimentales y en las edificaciones de los laboratorios, áreas administrativas y de servicios del CTAP. Con base en esta autorización, durante los meses de noviembre y diciembre de 2014 se efectuó la adquisición de 13 equipos experimentales (incluyendo 22 equipos del Loop de Alta Presión), considerados como críticos por su largo tiempo de fabricación y entrega, para cuatro de los laboratorios: Calificación de Tecnologías, Aseguramiento de Flujo, Geotecnia e Interacción Suelo-Estructura y Fluidos de Perforación, Terminación y Cementación de Pozos.

La etapa de equipamiento de los laboratorios del CTAP presentó un avance financiero de 40% comparado con el planeado de 47%.

Conforme al programa actual y contractual, se tienen como hitos principales el inicio de las operaciones del Laboratorio de Calificación de Tecnología en el mes de agosto de 2015 y la conclusión total del CTAP en noviembre del mismo año.

### 3.7.2.2 Centro de Escalamiento de Tecnologías (CET)

#### Objetivo

- Contar con la infraestructura y capacidades necesarias que permitan, a partir de resultados de proyectos de investigación, efectuar el escalamiento de catalizadores, productos químicos y procesos, a una escala en la cual se obtengan propiedades de un producto industrial a fin de potenciar el valor de la tecnología y su viabilidad técnica y comercial

#### Antecedentes

- El análisis costo beneficio del CET fue presentado a la atención de la SHCP para su aprobación presupuestal, programando reuniones de análisis y revisión
- La Dirección General de PEMEX propuso al IMP analizar la ubicación del CET contiguo a la Universidad de PEMEX, campus Querétaro, como forma de incentivar sinergia entre ambas instituciones

#### Avances

- Se realizaron reuniones de trabajo para el análisis y revisión del costo beneficio del proyecto con la SHCP, se complementó la información de soporte para la definición del estudio, generando un documento robusto para una nueva revisión con la SHCP, misma que se encuentra pendiente por parte de la Secretaría
- Como resultado de la evaluación de este escenario, se descartó la posibilidad de ubicar el CET en Querétaro, optando por retornar al plan de ubicación original en el parque industrial “La Reforma” de Pachuca, Hgo. e iniciar gestiones para obtener el financiamiento del Gobierno Federal a través del programa CONACYT-SENER- Hidrocarburos
- La planeación de los trabajos de ingeniería, la realización del anteproyecto arquitectónico y el desarrollo de los estudios de factibilidad técnica, legal y ambiental fueron diferidos con motivo del análisis de cambio de ubicación del CET y el retraso en la aprobación presupuestal por la SHCP



### **Actividades subsecuentes a desarrollar**

- Continuar con reuniones con la SHCP a fin de concretar la aprobación del proyecto
- Planear los trabajos de ingeniería del CET
- Iniciar el anteproyecto arquitectónico del CET
- Desarrollar los estudios de factibilidad técnica, legal y ambiental del CET y preparar estudios de mercado de los equipos requeridos para compra de cada sección del CET

#### **3.7.2.3 Centro de Recuperación de Hidrocarburos de Campos Maduros (CRHCM)**

Se realizaron las siguientes actividades:

Reuniones de personal de las direcciones de Investigación en Exploración y Producción, Servicios de Ingeniería, Finanzas y Administración y Planeación de la Operación, para la revisión de necesidades específicas del laboratorio y requerimientos de obra civil, así como para la definición de los elementos a considerar en la realización del análisis costo – beneficio, en proceso.

Adicionalmente, se analizó la cadena de valor para la explotación de hidrocarburos de campos maduros, así como la misión y visión del CRHCM, el papel de las direcciones de Desarrollo de Producto y de Servicios en Exploración y Producción en dicho Centro.

Se analizaron posibles localizaciones para su construcción, una de ellas es La Reforma, Hidalgo, donde el IMP cuenta con terreno suficiente para la planeación de la inversión en obra pública e infraestructura.

#### **3.7.3 Activos obsoletos**

Durante el ejercicio 2012, se desincorporó un total de 2,750 bienes y se entregaron 458 bienes en calidad de donación.

Se realizó el proceso de venta de 2,292 bienes dictaminados como desecho, ubicados en IMP Sede y en las regiones Marina, Norte y Sur, con un ingreso de \$125.8 miles; se vendieron 12,600 kg., de material diverso y se obtuvo un ingreso de \$33.6 miles y cable de cobre con forro con un ingreso de \$10.4 miles.

Durante el ejercicio 2013, se desincorporó un total de 4,422 bienes y se entregaron 1,180 bienes en calidad de donación.

Se realizó el proceso de venta de 3,085 bienes dictaminados como desecho en el IMP Sede, en las regiones Sur y Marina y se obtuvo un ingreso de \$143.4 miles, así mismo por la venta de 24,541 Kg., de material diverso se obtuvo un ingreso de \$109.5 miles y por un lote de cobre \$0.6 miles, con un total de \$253.6 miles sin I.V.A.

#### Venta de bienes dictaminados como desecho en 2013

Cantidad de bienes	Enajenados en	Descripción de los bienes	Ingreso sin I.V.A. (\$ miles)
345	IMP-Sede	Mobiliario y equipo diverso	76.2
287	IMP-Sede	Equipo de cómputo	13.9
18,785 Kg.	IMP-Sede	Material diverso	96
1,617	Dirección Regional Sur	Mobiliario y equipo diverso	31.7
220	Dirección Regional Sur	Equipo de cómputo	4.4
3,086 Kg.	Dirección Regional Sur	Material diverso	4.3
18 kg.	Dirección Regional Sur	Cobre	0.6
522	Dirección Regional Marina	Mobiliario y equipo diverso	15.9
94	Dirección Regional Marina	Equipo de cómputo	1.4
2,670 Kg.	Dirección Regional Marina	Material diverso	9.2
		<b>Total</b>	<b>253.6</b>

En julio de 2014 se realizó la licitación pública No. E0705-001-2013, para la venta de 158 vehículos: 61 de Sede y Región Centro, 30 de la Región Norte, 13 de la Región Marina y 54 de la Región Sur.

Se adjudicaron 157 vehículos y se obtuvo un ingreso por \$3,310 miles sin I.V.A. y 1 vehículo de la Región Norte resultó desierto.

Durante el ejercicio 2014, se desincorporaron 8,833 bienes y se entregaron 63 en calidad de donación.

Se realizó el proceso de venta de 8,716 bienes dictaminados como desecho en el IMP Sede, Centro IMP “La Reforma” y en la Región Norte, con un ingreso de \$87.8 miles, así mismo por la venta de 23,375 Kg. de material diverso se obtuvo un ingreso de \$60.2 miles, para un total de ingresos de \$148 miles sin I.V.A.

En el mes de agosto de 2014, se realizó la licitación pública No. 350209-01-2014, para la venta de 54 vehículos, 16 de Sede, 17 de la Región Norte, 7 de la Región Marina y 14 de la Región Sur, con un ingreso de \$1,573 miles sin I.V.A.