



REPORTE INTEGRADO DE GESTIÓN SOSTENIBLE





## **ECOPETROL S.A**

Secretaria General  
Departamento de Responsabilidad Corporativa

### **EDICIÓN**

Ariel Suárez Gómez  
María del Pilar Jaramillo  
Andrés González Rey  
Juan Guillermo Londoño M.  
Juan Pablo Pacavita R.

### **PUNTO DE CONTACTO GRI – ECOPETROL**

Ariel Suárez Gómez  
reportedesostenibilidad@ecopetrol.com.co



### **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Gatos Gemelos Comunicación  
www.gatosgemelos.com

### **IMPRESIÓN**

Panamericana Formas e Impresos, S.A.

### **FOTOGRAFÍAS**

Banco de Fotos de Ecopetrol

Bogotá, marzo de 2017

## **ECOPETROL S.A**

Carrera 13 No. 36-24  
Teléfono: +57 1 2344000  
Bogotá, Colombia  
www.ecopetrol.com.co





REPORTE INTEGRADO  
DE GESTIÓN SOSTENIBLE  
2016



# TABLA DE CONTENIDO

Ecopetrol en cifras 2016	10
Hechos relevantes 2016	13
Premios, reconocimientos y certificaciones	14
Sobre este Reporte	17
Mensaje a nuestros grupos de interés	28

---

## CAPÍTULO 1: SOBRE ECOPETROL

Quiénes somos	33
Nuestra estrategia	35
Responsabilidad corporativa	43
Gobierno corporativo	69
• Gobernabilidad	69
• Transparencia y anticorrupción	76
• Control	90
Informe Anual de Gobierno Corporativo	91

## CAPÍTULO 2: NUESTRA CADENA DE VALOR

Exploración	137
Producción	148
Transporte	159
Refinación y petroquímica	163
Suministro y mercadeo	170
Seguridad de procesos	190
Cadena de abastecimiento	198
Innovación y tecnología	219

---

## ÍNDICE DE CONTENIDO GRI G4 466

### CERTIFICACIONES:

Informe de CoP Avanzado – Pacto Global	509
Informe de Verificación BSD	510

### ANEXOS

Estados financieros separados	512
Estados financieros consolidados	620

---

### **CAPÍTULO 3: DIMENSIÓN ECONÓMICA**

Estrategia financiera de Ecopetrol	<b>235</b>
Resultados financieros	<b>237</b>
Ejecución presupuestal	<b>244</b>
Impuestos y transferencias a la Nación	<b>247</b>
Evolución de la acción en Colombia	<b>250</b>
Cumplimiento de normas	<b>254</b>
Estrategia tributaria	<b>255</b>
Relacionamiento con accionistas	<b>256</b>
Asuntos legales	<b>258</b>
Informe Especial Grupo Ecopetrol	<b>265</b>

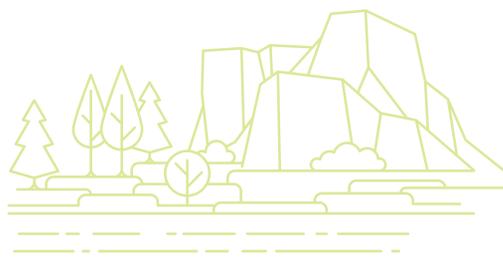
### **CAPÍTULO 4: DIMENSIÓN AMBIENTAL**

Estrategia ambiental	<b>280</b>
Inversiones ambientales	<b>290</b>
Gestión integral del recurso hídrico	<b>294</b>
Ecoeficiencia	<b>315</b>
Cambio climático	<b>335</b>
Biodiversidad	<b>349</b>

### **CAPÍTULO 5: DIMENSIÓN SOCIAL**

Derechos humanos	<b>361</b>
Prácticas laborales	<b>388</b>
Sociedad y comunidad	<b>431</b>

---





## JUNTA DIRECTIVA

### MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

#### De izquierda a derecha, de pie:

Jaime Ardila Gómez

Mauricio Cárdenas Santamaría

Joaquín Moreno Uribe

#### De izquierda a derecha, sentados:

Yesid Reyes Alvarado

Ana Milena López Rocha

Carlos Alfredo Cure Cure

Horacio Ferreira Rueda

#### Miembros de la Junta Directiva de

#### Ecopetrol – 2016, ausentes en la foto:

Simón Gaviria Muñoz

Juan José Echavarría Soto



## COMITÉ DIRECTIVO

### MIEMBROS DEL COMITÉ DIRECTIVO

#### De izquierda a derecha, de pie:

**Ricardo Coral**

Vicepresidente Regional Central

**José Cotello**

Vicepresidente Regional Orinoquia

**Sergio Mantilla Sanmiguel**

Gerente de Seguridad Física

**Luisa Lafaurie**

Presidente de Cenit

**Héctor Manosalva**

Vicepresidente de Desarrollo y Producción

**Max Antonio Torres**

Vicepresidente de Exploración

**Rafael Espinosa**

Vicepresidente de Operación y Mantenimiento de Transporte

**Adolfo Tomás Hernández**

Vicepresidente de Refinación y Procesos Industriales

**Juan Carlos Echeverry**

Presidente

**María Juliana Albán**

Vicepresidente Corporativa de Cumplimiento

**Juan Carlos Ramón**

Vicepresidente de Activos con Socios

**Andrés E. Mantilla**

Director Centro de Innovación y Tecnología (ICP)

**Mónica Jiménez**

Secretaría General

**Nelson Castañeda**

Vicepresidente Regional Oriente

**Felipe Bayón**

Vicepresidente Ejecutivo

**Francy E. Ramírez**

Vicepresidente Regional Sur

#### De izquierda a derecha, sentados:

**Mauricio Téllez**

Jefe Comunicaciones Corporativas

**Fernán Bejarano**

Vicepresidente Jurídico

**Alberto E. Consuegra**

Vicepresidente de Abastecimiento y Servicios

**Patricia Zuluaga**

Vicepresidente Comercial y de Mercadeo (e)

**Eduardo Uribe**

Vicepresidente de Desarrollo Sostenible y Ambiental

**Jürgen Loeber**

Vicepresidente de Ingeniería y Proyectos

**Rafael Guzmán**

Vicepresidente Técnico

**Carlos Alberto Vargas**

Vicepresidente de Transformación

**María Fernanda Suárez**

Vicepresidente Corporativa de Estrategia y Finanzas

**Alejandro Arango**

Vicepresidente de Talento Humano

**Juan Manuel Rojas**

Gerente Corporativo de Nuevos Negocios

**Santiago Silva**

Gerente de Tecnología de Información

# ECOPETROL EN CIFRAS 2016



## FINANZAS

### Ingresos operacionales BILLONES \$

2012	2013	2014	2015	2016
59,5	62,5	58,1	52,09*	47,73

### Utilidad operacional BILLONES \$

2012	2013	2014	2015	2016
22,1	19,6	13,6	1,45*	8,25

### Ebitda BILLONES \$

2012	2013	2014	2015	2016
28,5	28,5	22,43	18,08*	18,01

### Utilidad neta BILLONES \$

2012	2013	2014	2015	2016
15,0	13,35	7,81	(-3,98)*	1,56

\* Ecopetrol adoptó las Normas Internacionales de Información Financiera Aplicables en Colombia (NIIF) desde el 1° de enero de 2015, con fecha de transición del 1° de enero de 2014 y como tal, estos son sus primeros estados financieros separados emitidos bajo las NIIF. Los años 2010 - 2013 se encuentran preparados bajo el Régimen de Contabilidad Pública vigente para esos años.



## EXPORTACIONES

### Volumen CIFRAS EN Kbpde

2012	2013	2014	2015	2016
521	540	537	533	468*

\* No incluye Reficar.

### Valor CIFRAS EN MUS\$

2012	2013	2014	2015	2016
19.127	18.879	16.703	8.398	5.964*

\* No incluye Reficar.



## EXPLORACIÓN

### Sísmica ECOPETROL CIFRAS EN Km equivalentes\*

2012	2013	2014	2015	2016
21.854	49.805	31.533	554,7	2.105

\* Grupo Ecopetrol.

### Pozos A-3 Grupo ECOPETROL

2012	2013	2014	2015	2016
20	23	26	4	6

## ABREVIATURAS

**Mbpe.** Millones de barriles de petróleo equivalentes.  
**Kbpde.** Miles de barriles de petróleo día equivalentes.  
**Kbdc.** Kilo barriles día calendario.  
**Bpd.** Barriles por día.  
**Gbtud.** Giga British Thermal Unit por día.  
 Billón de pesos. Un millón de millones de pesos (\$1.000.000.000.000).



## COMBUSTIBLES

### Gasolinas ventas CIFRAS EN Bpd

2012	2013	2014	2015	2016
76.974*	68.453	72.943	82.196	<b>90.196</b>

\* Incluye Reficar.

### Diesel ventas CIFRAS EN Bpd

2012	2013	2014	2015	2016
110.746*	95.889	98.340	100.048	<b>91.048</b>

\* Incluye Reficar. A partir de 2013 las cifras de ventas nacionales de Ecopetrol muestran una disminución debido a que ya no se reporta los combustibles que comercializa la Refinería de Cartagena por ser gestión de la compañía Reficar S.A.



## REFINACIÓN

Incluye Cartagena

### Cargas a refinерías CIFRAS EN Kbdc

2012	2013	2014	2015	2016
294,0	280,3	237,3	232,2	<b>330,4</b>

### Margen bruto de refinación Barrancabermeja CIFRAS EN US \$/bl

2012	2013	2014	2015	2016
10,87	10,9	14,6	16,8	<b>13,8</b>



## PRODUCCIÓN

### Crudo y gas propiedad ECOPETROL\* CIFRAS EN kbpd

2012	2013	2014	2015	2016
754	788	755,4	760,7	<b>718</b>

\* Grupo Ecopetrol.

### Crudo total propiedad ECOPETROL CIFRAS EN kbpd

2012	2013	2014	2015	2016
591	613	580	586	<b>552</b>



## GAS NATURAL

### Consumo país CIFRAS EN Gbtud

2012	2013	2014	2015	2016
1.090	1.228	1.153	1.065	<b>1.022</b>



## RESERVAS

Con metodología y precios Sec

### Crudo y gas remanente CIFRAS EN Mbpe

2012	2013	2014	2015	2016
1.877	1.972	2.084	1.849	<b>1.598</b>



## TRANSPORTE

Volúmenes de crudo transportados  
CIFRAS EN Kbdc

2012	2013	2014	2015	2016
917,5	950,3	954,2	978	867

Volúmenes de refinados transportados  
CIFRAS EN kbdc

2012	2013	2014	2015	2016
234	237	251,2	267*	266*

\* Desde el 2015, se contabiliza dentro de los volúmenes transportados por poliductos la entrega de producto en Sebastopol a Biomax.

### ABREVIATURAS

**Mbpe.** Millones de barriles de petróleo equivalentes.  
**Kbpd.** Miles de barriles de petróleo día equivalentes.  
**Kbdc.** Kilo barriles día calendario.  
**Bpd.** Barriles por día.  
**Gbtud.** Giga British Thermal Unit por día.  
 Billón de pesos. Un millón de millones de pesos (\$1.000.000.000.000).



## INVERSIÓN AMBIENTAL

Total ECOPETROL MILLONES \$

2012	2013	2014	2015	2016
1.160.771	1.312.264	804.716	624.815	327.459



## CONTRATACIÓN

Contratación ECOPETROL  
CIFRAS EN BILLONES \$

2012	2013	2014	2015	2016
15,2	20,5	18,9	12,2	10,4



## INVERSIÓN SOCIAL

Total ECOPETROL MILLONES \$

2012	2013	2014	2015	2016
304.500	341.500	328.107	58.505*	14.855

\* Se actualiza la cifra reportada en 2015, incorporando información de recursos de operación que modifican el valor que fue reportado anteriormente.

## HECHOS RELEVANTES 2016

1

Actualizamos nuestro plan de negocio 2017-2020 el cual se cimienta en tres pilares: protección de la caja, disciplina de capital y crecimiento rentable, seguro y limpio en producción y exploración.

2

Ahorramos \$2.24 billones producto de un Plan de Transformación Empresarial que permitió generar eficiencias a lo largo de todos los eslabones de la cadena de valor.

3

Pusimos en marcha un nuevo modelo de abastecimiento donde los propios funcionarios asumieron las tareas que antes llevaban a cabo más de 3.500 contratistas, al tiempo que se renegociaron 4.000 contratos.

4

Descubrimos Warrior, un nuevo hallazgo de petróleo en aguas profundas en el Golfo de México e iniciamos la producción del campo Gunflint, en el Golfo de México, con lo cual la producción en Estados Unidos pasó de 3.700 barriles de petróleo equivalente por día (Bped) a más de 10 mil Bped.

5

Incorporamos exitosamente a nuestras operaciones los campos Rubiales y Cusiana; mantuvimos una producción por encima de los 715 mil barriles diarios de petróleo equivalentes, pese a la ola de atentados y hurtos contra la infraestructura petrolera.

6

Pusimos en operación las 34 unidades de la nueva Refinería de Cartagena y produjimos el primer litro de etanol en la planta de nuestra filial Bioenergy, en Puerto López (Meta)

7

Mantuvimos nuestra calificación de Grado de Inversión, redujimos la deuda, prepagamos un crédito por casi un billón de pesos y obtuvimos \$2.7 billones entre 2015 y 2016 por la venta de activos no estratégicos.

8

Adoptamos un nuevo modelo de cultura basado en la integridad, la creatividad y la colaboración, que ha permitido mayor trabajo en equipo.

9

Lanzamos nuestra nueva estrategia para la gestión del entorno Hacia la paz y la prosperidad compartida, para acercarnos más a las comunidades donde operamos.

10

Fuimos proclamados como una de las 20 compañías ganadoras del premio mundial MAKE Global, por la transferencia de conocimiento y por tercer año consecutivo, ganamos el Premio Accenture a la Innovación.



## PREMIOS, RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICACIONES

Las principales distinciones recibidas por  
ECOPETROL durante 2016 fueron:



### POSICIONES DE REPUTACIÓN Y MARCA

- La marca de **ECOPETROL** fue valorada en **US\$3.765** millones por el estudio Brand Finance sobre las marcas más valiosas del mundo, y fue ubicada en la **posición número 28 dentro del sector de petróleo y gas**. En Latinoamérica se ubicó en el sexto puesto, después de cinco marcas brasileñas, convirtiéndola en la marca más famosa de habla hispana de América Latina.
- Fue clasificada como una de las como una de las **cuatro mejores empresas para atraer y retener talento humano** en Colombia, según Merco.
- Fue reconocida como una de las **tres empresas finalistas del Premio ALAS20** Colombia, en la categoría de Empresa Líder en Relaciones con Inversionistas.

## PREMIOS A LA INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



- Fue distinguida con los premios **Global Most Admired Knowledge Enterprise** y **Americas Most Admired Knowledge Enterprises (MAKE)**, que reconoce a las organizaciones por sus prácticas ejemplares en gestión del conocimiento e innovación.
- Obtuvo el segundo puesto en el **Premio ACIPET** a la Innovación (**Asociación Colombiana de Ingenieros de Petróleos**), en la categoría tecnología, con el dispositivo **SQW (Smart Quality Water)**, que permite medir en tiempo real los parámetros de calidad del agua de los pozos productores de hidrocarburos. Esta misma iniciativa ganó Premio Innovadores de Santander, que otorgó la Cámara de Comercio de Bucaramanga.
- Fue finalista en la categoría **Mejor iniciativa de HSE (salud, seguridad y medio ambiente)** aplicada en campos onshore, de los premios World Oil Awards 2016.
- Recibió el **Premio Accenture** a la Innovación en la categoría recursos energéticos, con la tecnología EcoDiDesh, que asegura la deshidratación de crudos pesados mediante la aplicación de procesos energéticamente más eficientes.



## CERTIFICACIONES

### **Certificación Corporativa (ECOPETROL S.A)**

#### **ISO 9001:2008**

Exploración, producción y explotación de petróleo y gas. Producción de refinados y petroquímicos. Transporte de hidrocarburos. Comercialización y desarrollo de soluciones tecnológicas aplicables a la industria del petróleo.

#### **NTC GP 1000:2009**

Exploración, producción y explotación de petróleo y gas. Producción de refinados y petroquímicos. Transporte de hidrocarburos. Comercialización y desarrollo de soluciones tecnológicas aplicables a la industria del petróleo.

### **TRANSPORTE**

#### **ISO 14001:2004**

#### **OHSAS 18001:2007**

Recibo, almacenamiento y transporte de hidrocarburos líquidos por ductos, carrotanques y botes fluviales. Operación marítima costa afuera y costa adentro de cargue y descargue de hidrocarburos en buques.

### **PRODUCCIÓN**

#### **Gerencia Regional Central**

#### **ISO 14001:2004**

#### **OHSAS 18001:2007**

Actividades, productos y servicios de la Superintendencia de Operaciones Apiay.

### **SERVICIOS Y TECNOLOGÍA**

#### **Instituto Colombiano del Petróleo (ICP)**

#### **NTC ISO27001:2013**

Seguridad de la información.

## SOBRE ESTE REPORTE

(G4-30) Desde 2009 ECOPELROL publica sus reportes anuales bajo la metodología del Global Reporting Initiative (GRI). A partir de 2011, la empresa decidió entregar en un solo documento tanto el Informe Anual de Gestión como el Reporte de Sostenibilidad, creando el Reporte Integrado de Gestión Sostenible.

(G4-29) El reporte correspondiente a la gestión 2015 fue entregado en la Asamblea General de Accionistas, realizada el 31 de marzo de 2016, y presentado en forma pública en el Séptimo Foro de Responsabilidad Corporativa, realizado el 19 de octubre de 2016, en Bogotá.

### LÍMITES Y ALCANCE DEL REPORTE

(G4-20)  
(G4-28) El presente Reporte informa sobre la gestión económica, social y ambiental de la empresa para el periodo fiscal comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de 2016. Incluye las operaciones de ECOPELROL S.A. en territorio colombiano. En caso que sea necesario entregar datos provenientes de empresas socias o subordinadas, dentro o fuera del país, se hará explícita dicha situación en el informe.

Adicionalmente, este reporte equivale a la Comunicación de Progreso (CoP) exigida por el Pacto Global de Naciones Unidas, puesto que se

(G4-32) Este octavo Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2016 fue elaborado, por tercera vez, bajo las directrices de la Guía G4 de GRI, con opción exhaustiva de conformidad, y cuenta con la revisión Content Index otorgada por GRI, además de un informe de verificación externa de contenidos de temas materiales.

Adicionalmente, y de forma voluntaria, se ha incluido en la Tabla de Contenidos GRI una columna con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su convergencia con los indicadores GRI. Lo anterior responde a que ECOPELROL, como integrante activo de Pacto Global, ha asumido el compromiso con los ODS, los cuales se responden en el Reporte.

incluye la matriz de indicadores requeridos por GRI y su coincidencia con los diez principios del Pacto, así como la ratificación del compromiso del más alto directivo de la empresa con dicha iniciativa. Por cuarta vez, ECOPELROL se autodeclara con este informe en la categoría de CoP avanzado, para lo cual reporta los 21 criterios exigidos para este nivel.

(G4-48) El proceso de elaboración del Reporte fue liderado al interior de ECOPELROL por el Departamento de Responsabilidad Corporativa de la Secretaría General.

**(G4-18) PROCESO DE MATERIALIDAD**

La materialidad en ECOPETROL surge de un proceso continuo, deliberado y sistemático, que incluye a todas las áreas especializadas de la empresa que gestionan el involucramiento con los distintos grupos de interés.

**(G4-22)** Desde 2013, ECOPETROL viene realizando **(G4-23)** ejercicios anuales de materialidad para identificar aquellos aspectos que son de alto impacto y relevancia tanto para la empresa como para sus siete grupos de interés, tanto en lo económico, como en lo social y en lo ambiental.

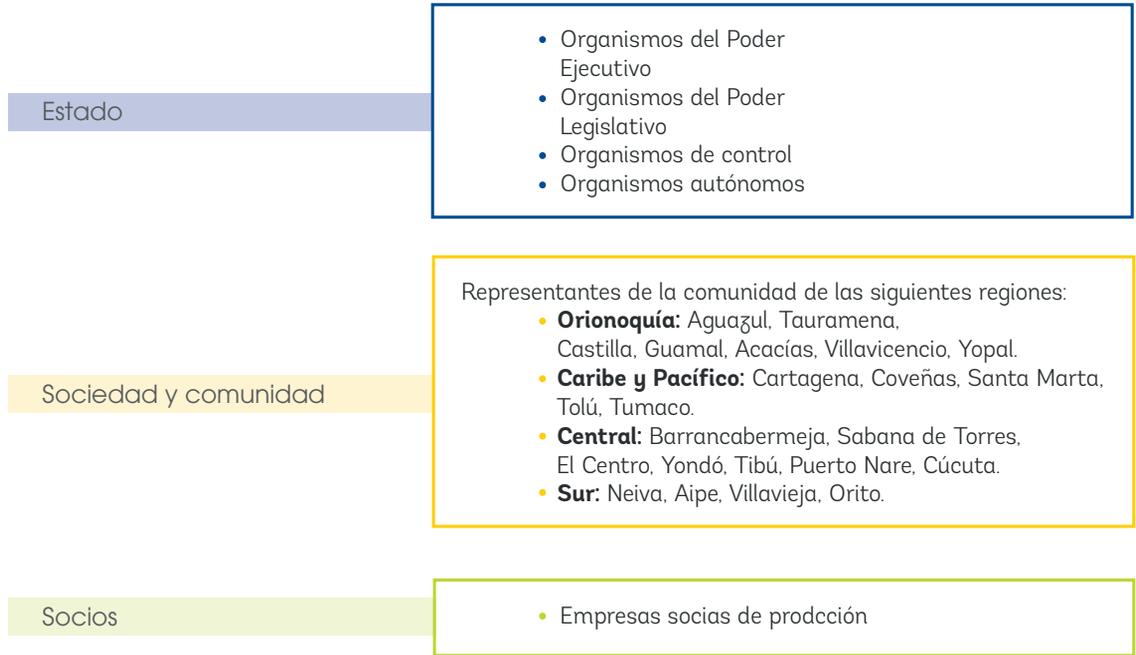
En lo que se refiere a los ejercicios de materialidad correspondientes a la gestión tanto de 2015 como de 2016, se tomó como base la información recolectada en la consulta

de percepción y expectativas de los grupos de interés. En 2015, la consulta fue contratada a la empresa Portex, mientras que en 2016 ECOPETROL realizó el estudio de manera directa, a través de la Gerencia de Asuntos Corporativos, área independiente que se encarga de dar lineamientos y hacer seguimiento a las áreas responsables de la gestión con los grupos de interés.

La consulta de percepción y expectativas de 2016 incluyó la realización de 1.288 encuestas, presenciales y no presenciales, a todos los grupos de interés de ECOPETROL. (ver tabla 1).

**Tabla 1.** Consulta de percepción y expectativas de grupos de interés - 2016

GRUPO DE INTERÉS	CONSULTADOS
Accionistas e inversionistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas naturales</li> <li>• Institucionales</li> </ul>
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clientes de gas</li> <li>• Clientes de petroquímicos e industriales</li> <li>• Clientes de refinados</li> </ul>
Contratistas y sus empleados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas contratistas</li> <li>• Empleados de contratistas</li> </ul>
Empleados, jubilados y sus beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleados</li> <li>• Jubilados</li> <li>• Familiares</li> </ul>



Fuente: ECOPETROL, Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones.

El estudio valoró la percepción de los grupos de interés sobre Ecopetrol y sus funcionarios con relación a un conjunto de atributos generales y específicos de responsabilidad corporativa, y

además incluyó una serie de preguntas orientadas a identificar los temas más relevantes que Ecopetrol debía tener en cuenta como empresa. Los resultados se presentan en la tabla 2.

(G4-24) **Tabla 2.** Temas más relevantes de la gestión de ECOPETROL, según los grupos de interés (G4-27)

<p>ACCIONISTAS E INVERSIONISTAS</p>		<p><b>TEMAS RELEVANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparencia y lucha contra la corrupción</li> <li>• Información y comunicación sobre el mercado y la empresa</li> <li>• Medio ambiente / Cuidado del agua</li> </ul>
---	---	--

CLIENTES



**TEMAS RELEVANTES**

- Responsabilidad con la cadena de suministro
- Comunicación y atención
- Medio ambiente / Emisiones al ambiente

CONTRATISTAS  
Y SUS EMPLEADOS



**TEMAS RELEVANTES**

- Transparencia y lucha contra la corrupción
- Responsabilidad con la comunidad
- Información y desarrollo de proveedores

EMPLEADOS,  
JUBILADOS  
Y SUS BENEFICIARIOS



**TEMAS RELEVANTES**

- Transparencia y lucha contra la corrupción
- Responsabilidad con la comunidad
- Plan de educación y servicio de salud

ESTADO



**TEMAS RELEVANTES**

- Medio ambiente / Emisiones al ambiente y cuidado del agua
- Responsabilidad con la comunidad
- Articulación con planes locales de desarrollo

**SOCIEDAD Y COMUNIDAD**



**TEMAS RELEVANTES**

- Medio ambiente / Emisiones al ambiente y cuidado del agua
- Responsabilidad con la comunidad
- Fortalecimiento de vocaciones productivas locales

**SOCIOS**



**TEMAS RELEVANTES**

- Transparencia y lucha contra la corrupción
- Responsabilidad con la comunidad
- Agilidad, eficiencia y oportunidad de respuesta a requerimientos

Fuente: ECOPEPETROL. Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones.

Además de los temas identificados como producto de la consulta de percepción y expectativas de grupos de interés, para la definición de la agenda final de asuntos relevantes se tuvo en consideración la estrategia y plan de negocio 2015 – 2020 de ECOPEPETROL, la agenda de sostenibilidad de ECOPEPETROL y la información

de evaluaciones externas como la del Índice de Sostenibilidad del Dow Jones. Como resultado de lo anterior, se validó una lista de 18 asuntos relevantes en las dimensiones económica, social y ambiental, los cuales fueron priorizados utilizando una metodología interna de valoración que considera dos variables:

Importancia para ecopetrol en un contexto de sostenibilidad.

**CALIFICACIÓN DE 1**

No hace parte de la estrategia de ECOPEPETROL y no es identificado como un criterio clave en los estándares de sostenibilidad del sector Oil & Gas.

**CALIFICACIÓN DE 2**

No hace parte de la estrategia de ECOPEPETROL pero sí es identificado como un criterio clave en los estándares de sostenibilidad del sector Oil & Gas.

**CALIFICACIÓN DE 3**

Hace parte de la estrategia de ECOPEPETROL y es identificado como un criterio clave en los estándares de sostenibilidad del sector Oil & Gas.

Importancia para los grupos de interes.

**CALIFICACIÓN DE 1**

No se identifica como expectativa de los grupos de interés - Baja.

**CALIFICACIÓN DE 2**

Se identifica como expectativa de algunos grupos de interés - Media.

**CALIFICACIÓN DE 3**

Se identifica como expectativa transversal, para todos los grupos de interés - Alta.

En la tabla 3 se presenta la calificación y los puntajes promedio de los 21 asuntos relevantes.

**Tabla 3.** Calificación asuntos relevantes



<b>Información y comunicación con grupos de interés</b>	Dimensión <b>SOCIAL</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>3</b>	Importancia para los grupos de interés <b>3</b>
<b>Responsabilidad con la comunidad</b>	Dimensión <b>SOCIAL</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>3</b>	Importancia para los grupos de interés <b>3</b>
<b>Emisiones al ambiente</b>	Dimensión <b>AMBIENTAL</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>3</b>	Importancia para los grupos de interés <b>3</b>
<b>Transparencia y lucha contra la corrupción</b>	Dimensión <b>ECONÓMICA</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>3</b>	Importancia para los grupos de interés <b>3</b>

CALIFICACIÓN  
PROMEDIO  
**2,5**

**Salud ocupacional  
y seguridad  
industrial**

Dimensión  
**SOCIAL**

Importancia para Ecopetrol  
en un contexto  
de sostenibilidad  
**3**

Importancia para  
los grupos de interés  
**2**

**Atracción y  
retención del  
talento humano**

Dimensión  
**SOCIAL**

Importancia para Ecopetrol  
en un contexto  
de sostenibilidad  
**3**

Importancia para  
los grupos de interés  
**2**

**Derechos  
humanos**

Dimensión  
**SOCIAL**

Importancia para Ecopetrol  
en un contexto  
de sostenibilidad  
**3**

Importancia para  
los grupos de interés  
**2**

**Ecoeficiencia (uso  
eficiente de los  
recursos)**

Dimensión  
**AMBIENTAL**

Importancia para Ecopetrol  
en un contexto  
de sostenibilidad  
**3**

Importancia para  
los grupos de interés  
**2**

**Productos limpios**

Dimensión  
**AMBIENTAL**

Importancia para Ecopetrol  
en un contexto  
de sostenibilidad  
**3**

Importancia para  
los grupos de interés  
**2**

**Cuidado  
del agua**

Dimensión  
**AMBIENTAL**

Importancia para Ecopetrol  
en un contexto  
de sostenibilidad  
**3**

Importancia para  
los grupos de interés  
**2**

**Responsabilidad  
con la cadena de  
abastecimiento**

Dimensión  
**ECONÓMICA**

Importancia para Ecopetrol  
en un contexto  
de sostenibilidad  
**3**

Importancia para  
los grupos de interés  
**2**

Calificación promedio  
**2,0**

<b>Biodiversidad</b>	Dimensión <b>AMBIENTAL</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>2</b>	Importancia para los grupos de interés <b>2</b>
----------------------	-------------------------------	---	--

<b>Exploración, producción y portafolio de gas (reservas)</b>	Dimensión <b>ECONÓMICA</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>3</b>	Importancia para los grupos de interés <b>1</b>
---	-------------------------------	---	--

<b>Gobierno corporativo</b>	Dimensión <b>ECONÓMICA</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>3</b>	Importancia para los grupos de interés <b>1</b>
-----------------------------	-------------------------------	---	--

<b>Gestión de riesgo y crisis</b>	Dimensión <b>ECONÓMICA</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>3</b>	Importancia para los grupos de interés <b>1</b>
-----------------------------------	-------------------------------	---	--

<b>Suministro de productos</b>	Dimensión <b>ECONÓMICA</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>2</b>	Importancia para los grupos de interés <b>2</b>
--------------------------------	-------------------------------	---	--

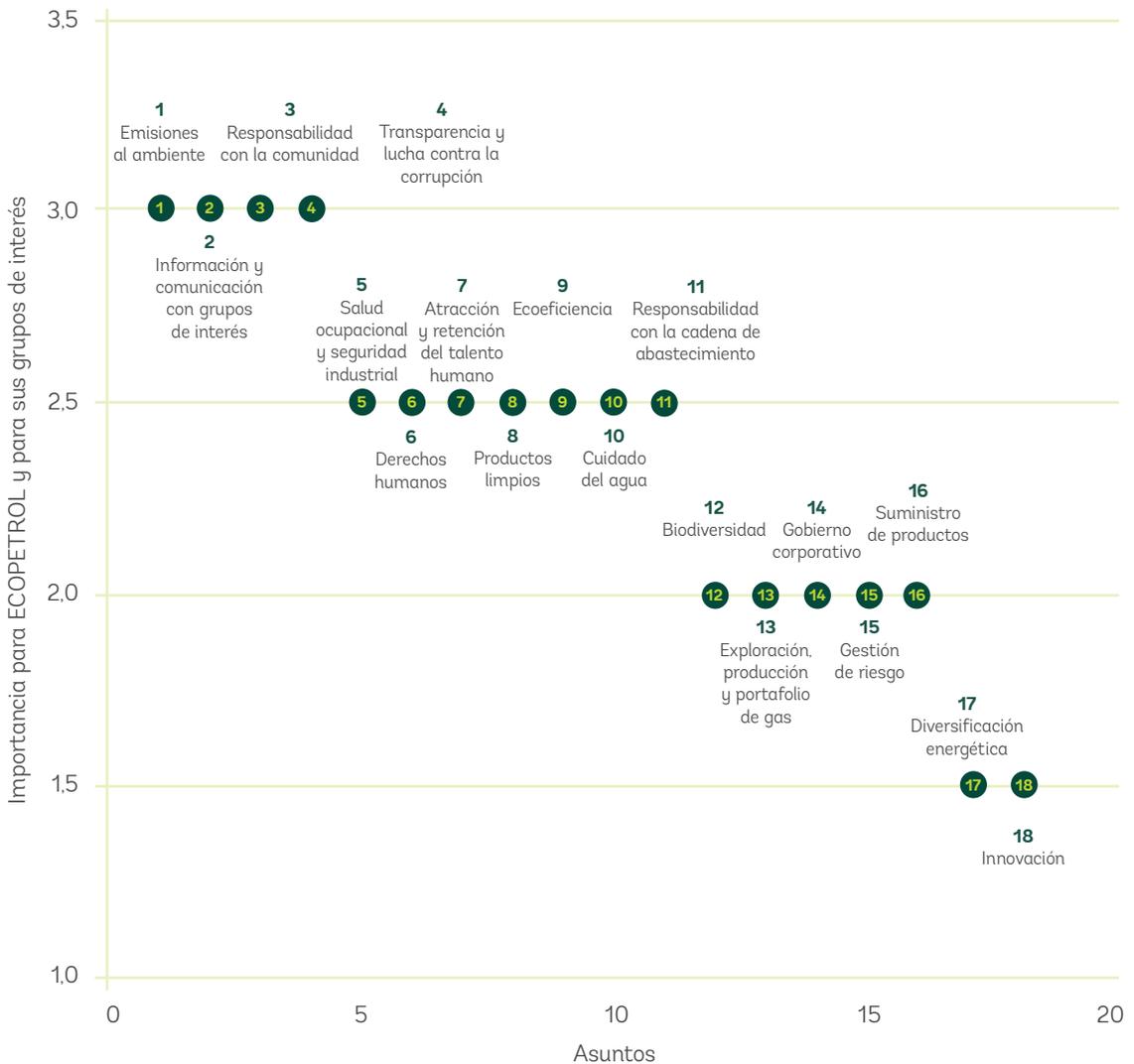
Calificación promedio  
**1,5**

<b>Estrategia de diversificación energética</b>	Dimensión <b>AMBIENTAL</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>2</b>	Importancia para los grupos de interés <b>1</b>
---	-------------------------------	---	--

<b>Innovación y tecnología</b>	Dimensión <b>ECONÓMICA</b>	Importancia para Ecopetrol en un contexto de sostenibilidad <b>2</b>	Importancia para los grupos de interés <b>1</b>
--------------------------------	-------------------------------	---	--

(G4-19) Finalmente, para definir la materialidad, se priorizaron los asuntos relevantes que obtuvieron una calificación promedio mayor o igual a 2,5 puntos (ver gráfico 1).

**Gráfico 1.** Asuntos relevantes ECOPEPETROL 2016



Fuente: ECOPEPETROL, Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones.

En la tabla 4 se relacionan los temas materiales y la cobertura de su impacto en 2016.

(G4-20)  
(G4-21)

**Tabla 4.** Temas Materiales y cobertura del impacto - 2016

ASUNTO MATERIAL	COBERTURA DEL IMPACTO	ASUNTO MATERIAL	COBERTURA DEL IMPACTO
Información y comunicación con grupos de interés	<b>Interna:</b> Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones y Secretaría General. <b>Externa:</b> Todos los grupos de interés	Derechos Humanos	<b>Interna:</b> Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental <b>Externa:</b> todos los grupos de interés.
Responsabilidad con la comunidad	<b>Interna:</b> Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental <b>Externa:</b> Sociedad y comunidad	Ecoeficiencia (uso eficiente de los recursos)	<b>Interna:</b> Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental <b>Externa:</b> Todos los grupos de interés
Emisiones al ambiente	<b>Interna:</b> Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental <b>Externa:</b> Todos los grupos de interés	Productos limpios	<b>Interna:</b> Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo <b>Externa:</b> Todos los grupos de interés
Transparencia y lucha contra la corrupción	<b>Interna:</b> Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento <b>Externa:</b> Todos los grupos de interés	Cuidado del agua	<b>Interna:</b> Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental <b>Externa:</b> Todos los grupos de interés
Salud ocupacional y seguridad industrial	<b>Interna:</b> Vicepresidencia de Talento Humano <b>Externa:</b> Empleados, contratistas y sus empleados	Responsabilidad en la cadena de abastecimiento	<b>Interna:</b> Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios <b>Externa:</b> Contratistas y sus empleados, Sociedad y comunidad
Atracción y retención del talento humano	<b>Interna:</b> Vicepresidencia de Talento Humano <b>Externa:</b> Empleados.		

(G4-23) Este último ejercicio de materialidad mantuvo la cobertura de los asuntos relevantes de los ejercicios anteriores.

Vale la pena resaltar que, a pesar de que el ejercicio de priorización arrojó como resultado 11 temas materiales, ECOPETROL rinde cuentas en este Reporte de Sostenibilidad sobre los 18 asuntos relevantes del ejercicio y sobre todos los demás temas que considera pertinentes para su divulgación.

Lo anterior dado que la empresa ha decidido compilar en un solo documento su reporte a estándares internacionales a los que ha adherido voluntariamente o sobre los que recibe una evaluación externa, como son el Global Compact, el Índice de Sostenibilidad del Dow Jones, la Guía ISO26000, las Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el CEO Water Mandate y los principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos, así como a iniciativas de carácter nacional como son Guías Colombia, la Red Colombia Contra el Trabajo Infantil y el Comité Minero Energético.

(G4-15)

#### (G4-33) ASEGURAMIENTO EXTERNO DEL REPORTE

Este reporte integrado de gestión sostenible ha sido sometido a un triple proceso de aseguramiento externo, adicional a aquellos a los que está sujeto por ley.

En materia relativa a la dimensión económica y los estados financieros, la auditoría fue realizada por Ernst&Young Audit S.A.S, cuyo certificado se encuentra en los anexos de este documento. Por su parte, BSD Consulting realizó una verificación

independiente de la integración de los principios AA1000AS2008 a los procesos de gestión en ECOPETROL, enfocada en los indicadores GRI G4 que reflejan los temas materiales de la empresa.

Para la certificación del nivel de cumplimiento en la categoría de CoP avanzado, la verificación fue realizada por la Red Local del Pacto Global en Colombia.

#### (G4-31) PUNTO DE CONTACTO

Cualquier inquietud, consulta o solicitud de información adicional sobre este informe, debe ser enviada al correo electrónico [reportedesostenibilidad@ecopetrol.com.co](mailto:reportedesostenibilidad@ecopetrol.com.co)

Igualmente, el reporte se encuentra disponible para el público en general en la página de Internet [www.ecopetrol.com](http://www.ecopetrol.com).

(G4-1)  
(G4-2)

## MENSAJE A NUESTROS GRUPOS DE INTERÉS

EL 2016 SERÁ RECORDADO POR LA INDUSTRIA COMO UNO DE LOS AÑOS MÁS RETADORES EN MATERIA DE PRECIOS, QUE PUSO EN 'JAQUE' A TODAS LAS PETROLERAS DEL MUNDO, INCLUIDA ECOPETROL. SIN EMBARGO, HOY PODEMOS DECIR CON ORGULLO QUE COMO GRUPO ECOPETROL LOGRAMOS SORTEAR CON ÉXITO LA COYUNTURA, GRACIAS AL TRABAJO EN EQUIPO Y A LA INTEGRACIÓN EN TODOS LOS SEGMENTOS DE LA CADENA: EXPLORACIÓN, PRODUCCIÓN, TRANSPORTE, REFINACIÓN, PETROQUÍMICA Y COMERCIALIZACIÓN.



Esta condición de empresa integrada, y una intensa reducción de costos, nos permitió amortiguar la caída de los precios. Se afectó fuertemente al segmento de producción, pero fue compensado por resultados sobresalientes en refinación y transporte.

El reto de precios llevó a emprender una transformación sin precedentes para proteger la caja y reducir costos, dentro de un ambicioso programa de eficiencia que ha sido destacado por expertos y analistas nacionales e internacionales.

Otros desafíos vinieron también del interior del país. En 2016 operamos bajo ataques de los grupos al margen de la ley que perpetraron 50 atentados contra la infraestructura de transporte, con lamentables consecuencias ambientales y sociales para las zonas donde operamos. Entre 2015 y 2016 fueron asesinados 115 integrantes de la Fuerza Pública y 314 resultaron heridos mientras cuidaban la red de oleoductos.

El cierre de la frontera con Venezuela amenazó con desabastecer de combustibles a varios

**Juan Carlos Echeverry Garzón**

Presidente Ecopetrol S.A.

departamentos; en el Catatumbo aumentó el robo de crudo, usado en destilerías artesanales para producir precursores de la cocaína. El fenómeno de 'El Niño' afectó el mercado de gas y el transporte de combustibles en barcazas por el río Magdalena. Por último, pero no menos retador, nos vimos en la obligación de culminar proyectos complejos como la nueva refinería de Cartagena y la planta de etanol de Bioenergy, en Puerto López, Meta.

En medio de este contexto logramos un positivo balance para todos nuestros accionistas y demás grupos de interés, el cual les presentamos en este Reporte Integrado de Gestión Sostenible, el octavo bajo la metodología del Global Reporting Initiative (GRI), y el tercero que aplica las directrices de la Guía GRI G4\*. También equivale a la Comunicación de Progreso (CoP) exigida por el Pacto Global de las Naciones Unidas, a través del cual ratificamos nuestro compromiso con dicha iniciativa.

### **Gestión de la crisis**

En 2016 Ecopetrol aplicó una 'economía de supervivencia' en la que cambió las metas volumétricas del millón de barriles por metas de rentabilidad; y logró ajustar sus gastos gracias a una fuerte reducción en costos de producción, renegociación de contratos y mejoras en eficiencia operativa. Entre 2015 y 2016, el Grupo Ecopetrol generó ahorros por \$4,3 billones, alcanzando en 18 meses la meta trazada para 2019.

Este ajuste significó que campos que hace tres años requerían un nivel de precios internacionales entre US\$60 y US\$65 por barril para generar utilidades operacionales, hoy las alcanzan con menos de US\$40 por barril.

Una máxima gerencial ha sido la protección de la caja y la eficiencia operativa. Todos los segmentos de negocio pusieron su cuota. Con orgullo Ecopetrol ostenta el título de la empresa petrolera que más ahorros porcentualmente ha tenido en América Latina, al nivel de las mejores del mundo.

Se destaca la disminución del diluyente usado para el transporte de crudos pesados, el mayor componente de los costos de Ecopetrol. Allí se logró ahorros cercanos a un billón de pesos, a través de cambios tecnológicos que permiten transportar crudos más viscosos.

Se puso en marcha un nuevo modelo de abastecimiento donde nuestra gente asumió las tareas que antes llevaban a cabo más de 3.500 contratistas; al tiempo que se renegociaron 4.000 contratos. El ahorro anual de este cambio administrativo supera los \$350 mil millones.

Asimismo, se redujeron de 25 a 15 días los tiempos de perforación de pozos de desarrollo en campos como Castilla, con un ahorro de casi el 50% en el costo por pie perforado; esto gracias a taladros más potentes y modernos, y a la renegociación de servicios petroleros.

\* El Global Reporting Initiative (GRI) es una organización internacional cuyo fin es impulsar la elaboración de memorias de sostenibilidad en todo tipo de organizaciones. Para ello, promueve unas Guías que incluyen los principios e indicadores para medir y dar a conocer su desempeño económico, ambiental y social. Para este reporte de sostenibilidad, Ecopetrol utiliza las Guías GRI en su versión G4.

Realizamos el descubrimiento de Warrior en el Golfo de México, el quinto del Grupo Ecopetrol en esa importante región productora, e hicimos los hallazgos de Bullerengue y Boranda, en el Valle Inferior del Magdalena y el Valle Medio del Magdalena, respectivamente.

En medio de la coyuntura, los negocios de refinación y transporte fueron pieza clave para mantener nuestros ingresos. La Refinería de Barrancabermeja, por ejemplo, alcanzó \$2.1 billones en 2016, dos veces más que el registrado en 2014.

En Reficar, se ha alcanzado una carga entre 140 y 150 mil barriles por día y se avanza en optimizar y mejorar la dieta de crudos; el margen de refinación, el uso de crudos nacionales y la integración con Barrancabermeja.

Mantuvimos la calificación de Grado de Inversión; se prepagó un crédito por casi un billón de pesos para mejorar las métricas de deuda; empezamos a operar con éxito los campos Rubiales y Cusiana; mantuvimos en 2016 una producción de 718 mil barriles de petróleo equivalente por día, superior a la meta de 715 Kbped.

Cambiamos nuestra estrategia de relacionamiento con el entorno enfocada en la "prosperidad compartida", el respeto al agua y al medio ambiente; y adoptamos un nuevo modelo de cultura basado en la integridad, la creatividad y colaboración.

Ecopetrol fue una de las pocas empresas con utilidades en 2016, con sobresalientes indicadores de rentabilidad, como tener un margen Ebitda de 38%. La ganancia neta fue de \$1,6 billones, a pesar de haber perdido \$5 billones en ingresos por la caída de los precios internacionales.

La caja cerró con una solidez a toda prueba. Contamos con \$14 billones para invertir en el crecimiento de nuestras reservas, que han sido impactadas por los bajos precios internacionales del crudo.

Podemos darles la buena noticia que hemos superado la prueba, que salimos de la tormenta y emprendemos un nuevo periodo de crecimiento.

### **La nueva frontera**

Un desafío de Ecopetrol es asegurar la viabilidad en el largo plazo del mayor activo de todos los colombianos. Hemos denominado a esta etapa de transformación "La Nueva Frontera".

Para lograrlo, nos estamos volcando hacia el crecimiento de la exploración y producción, donde se concentrará el 90% de la inversión entre 2017 y 2020. Esto sin abandonar los otros dos pilares de nuestra estrategia: la protección de la caja y la disciplina de capital.

Debemos seguir en la línea de la eficiencia y el ahorro. Por eso, creamos el sistema para garantizar que sólo producimos barriles rentables y que cada peso invertido obtiene su retorno. Hoy estamos preparados para desempeñarnos

con plena solvencia y crecimiento con un precio estable de 50 dólares por barril, y aprovechar las oportunidades de una eventual alza de las cotizaciones al final de la década.

Tenemos que encontrar o adquirir nuevos yacimientos de petróleo y gas, e incrementar nuestras reservas, así como diversificar el portafolio en tipos de crudo, con más gas y nuevas cuencas.

Al 2020 aspiramos a incorporar 600 millones de barriles de petróleo equivalente en reservas. Este año se perforarán 17 pozos exploratorios, incrementando el presupuesto de exploración de US\$270 millones en 2016 a US\$650 millones en 2017, y continuar el camino recorrido con los éxitos de los últimos dos años en el Caribe colombiano, el Golfo de México (EE.UU) y los Llanos Orientales.

Tenemos el propósito de mantener la excelencia operativa en todos los segmentos: exploración, producción, transporte, refinación y comercialización. Nuestro objetivo es producir barriles sin accidentes ni incidentes ambientales y comprometidos con la ética y la transparencia.

En lugar de invertir solos, enfatizaremos la búsqueda de los mejores socios. Creceremos con perforación infill (entre y cerca de pozos ya productores), con recobro mejorado de campos maduros y con una mezcla de exploración y producción, reinterpretando lo que sabemos de nuestros campos.

Tenemos otro reto urgente: convencer a las comunidades donde operamos, y a 50 millones de colombianos, que podemos producir petróleo y gas de forma limpia y responsable con el medio ambiente, y romper los mitos de que el petróleo seca ríos y quebradas, y contamina acuíferos.

Somos un país que no puede prescindir del petróleo y necesita los ingresos y la prosperidad que provienen de esta industria. Por eso nuestro reto es demostrar que somos el combustible para la paz, el combustible con el cual se mueve el país y el mundo.

Ustedes pueden tener la seguridad de que seguiremos trabajando de sol a sol para que Ecopetrol, el activo más valioso de los colombianos, continúe siendo sostenible en el tiempo y generador de bienestar para las futuras generaciones de compatriotas.



**Juan Carlos Echeverry Garzón**

Presidente Ecopetrol S.A.



CAPITULO 1  
SOBRE ECOPEPETROL

## QUIÉNES SOMOS

(G4-3) Ecopetrol es la empresa más grande de Colombia y es una compañía integrada del sector de petróleo y gas, que participa en todos los eslabones de la cadena de hidrocarburos: exploración, producción, refinación y comercialización.

(G4-5) Con 64 años de historia, sus campos de extracción

(G4-6) se encuentran ubicados en el centro, sur, oriente y norte de Colombia; cuenta con dos refinерías (Barrancabermeja y Cartagena) y tres puertos para exportación e importación de combustibles y crudos

en ambas costas (Coveñas y Cartagena, en el Mar Caribe, y Tumaco, en el Océano Pacífico). También es dueña de la mayor parte de los oleoductos y poliductos del país que intercomunican los sistemas de producción con los grandes centros de consumo y los terminales marítimos.

Tiene participación en el negocio de los biocombustibles y tiene presencia en Brasil, Perú y el Golfo de México (Estados Unidos).

(G4-17) La participación accionaria de Ecopetrol en otras compañías del sector, es la siguiente:



### EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

- Hocol (100%)
- Savia (50%)
- Equión (51%)
- Ecopetrol América (100%)
- ECOPETROL Brasil (100%).
- Ecopetrol Perú (100%).
- Ecopetrol Costa Afuera Colombia (100%)
- Ecopetrol Germany GmbH (100%).



### TRANSPORTE

- Cenit (100%)



### REFINACIÓN Y PETROQUIMICA

- Reficar (100%)
- Esenttia by Propilco (100%)



### BIOCOMBUSTIBLE

- Ecodiesel (50%)
- Bioenergy - Bioenergy Zona Franca (98.5%)



—

LAS ACCIONES DE ECOPETROL ESTÁN LISTADAS EN LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA Y SUS ADR ESTÁN LISTADOS EN LA BOLSA DE VALORES DE NUEVA YORK. LA REPÚBLICA DE COLOMBIA ES EL ACCIONISTA MAYORITARIO CON UNA PARTICIPACIÓN DE 88,5%.

## (G4-5) NATURALEZA JURÍDICA

(G4-7)

Ecopetrol es una sociedad de economía mixta, de carácter comercial, organizada bajo la forma de sociedad anónima, del orden nacional, vinculada al ministerio de Minas y Energía, de conformidad con lo establecido en la Ley 1118 de 2006, regida por los Estatutos Sociales contenidos en la Escritura Pública No. 5314 de 14 de diciembre de 2007, otorgada en la Notaría Segunda del Circuito Notarial de Bogotá D.C., modificados por la Escritura Pública

No. 560 del 23 de mayo de 2011, otorgada en la Notaría Cuarenta y Seis del Circuito Notarial de Bogotá D.C., la Escritura Pública No. 666 del 7 de mayo de 2013, otorgada en la Notaría Sesenta y Cinco del Circuito Notarial de Bogotá D.C., y la Escritura Pública No. 1049 del 19 de mayo de 2015, otorgada en la Notaría Segunda del Circuito Notarial de Bogotá D.C.

## (G4-15) Asociaciones, gremios e iniciativas voluntarias

(G4-16)

Las diferentes asociaciones, gremios e iniciativas de carácter voluntario que apoya Ecopetrol están relacionadas tanto con el núcleo del negocio como con aquellas que apoyan su sostenibilidad. A continuación, se relacionan las organizaciones apoyadas durante 2016.

- Asociación Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (CECODES)
- Asociación de Industriales de Colombia (ANDI)
- Asociación Mexicana de Empresas de Hidrocarburos (AMEXHI)
- Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL)
- Asociación para la Seguridad de Perforación en Latinoamérica (LADS)
- Centro Internacional de Responsabilidad y Sostenibilidad (RS)
- Centro Regional para América Latina y el Caribe de Pacto Mundial
- CEO Water Mandate – Global Compact
- CME - Comité Minero Energético (Seguridad y Derechos Humanos)
- Constructores de Responsabilidad y Ética Organizacional (CREO)
- Comité Colombiano del WEC
- Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico del Gas (CDT de Gas)
- Corporación RED de Instituciones de Educación, Investigación y Desarrollo del Oriente Colombiano (UNIREDD)
- Corporación para la Investigación de la Corrosión (CIC)
- Corporación para la Investigación y Desarrollo en Asfaltos en el Sector transporte e Industrial (Corasfaltos)
- Corporación Parque Interactivo de Ciencia y Tecnología de Bucaramanga (Neomundo)
- Corporación Red Local del Pacto Global en Colombia
- Corporación Reconciliación Colombia
- Global Reporting Initiative (GRI) – Categoría Gold Community
- Guías Colombia en Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)
- Maloka - Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología
- Red Colombia contra el Trabajo Infantil

## NUESTRA ESTRATEGIA

(G4-13) La estrategia empresarial de Ecopetrol, aprobada  
(G4-42) en mayo de 2015 y actualmente vigente, está  
(G4-56) representada en la misión, la visión y el marco  
estratégico.

### MISIÓN

Trabajamos todos los días para construir un mejor futuro rentable y sostenible, con una operación sana, limpia y segura (barriles limpios), asegurando la excelencia operacional y la transparencia en cada una de nuestras acciones, y construyendo relaciones de mutuo beneficio con los grupos de interés.

### VISIÓN AL 2020

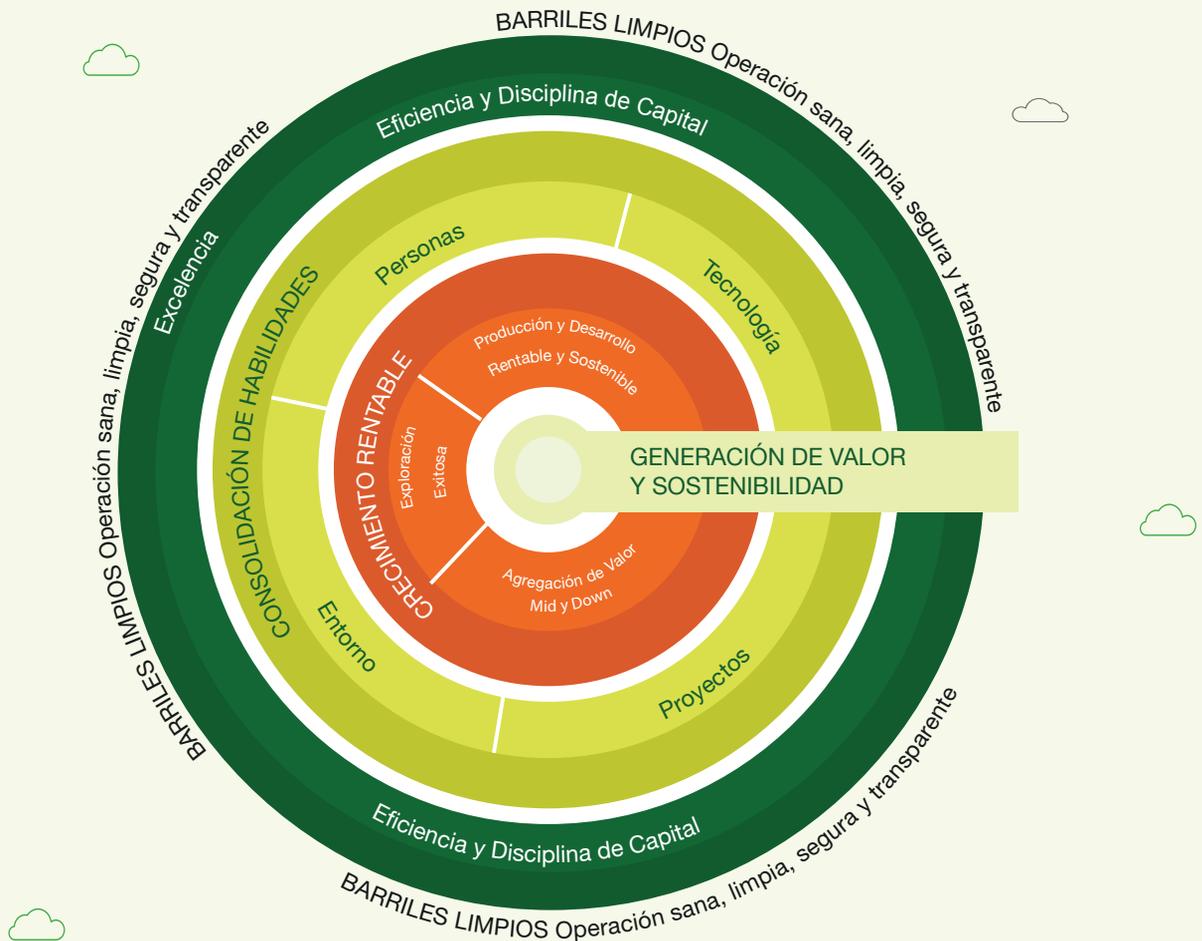
Ecopetrol será una compañía integrada de clase mundial de petróleo y gas, orientada a la generación de valor y sostenibilidad, con foco en exploración y producción, comprometida con su entorno y soportada en su talento humano y la excelencia operacional.



## MARCO ESTRATÉGICO GRUPO ECOPETROL 2015 - 2020

Representa los principales lineamientos empresariales, en los que se resalta la priorización de la generación de valor y la sostenibilidad sobre el volumen. Cuenta con los siguientes direccionadores de sus negocios:

- Foco en exploración y producción, logro de la excelencia operacional.
- Énfasis en las personas, en un contexto de operación sana, limpia, segura y transparente (barriles limpios).
- Definición de los pilares de la cultura empresarial: la integridad, la colaboración y la creatividad.



## PLAN DE NEGOCIO 2017 - 2020

En respuesta al desafiante entorno de precios, Ecopetrol presentó a finales de 2016 la actualización del plan de negocio para el período 2017-2020, para un escenario de precios promedio de US\$50 por barril. Esta actualización ratifica los lineamientos definidos en la estrategia corporativa aprobada en 2015, y establece

las condiciones y requerimientos para capturar los beneficios derivados de una potencial alza de precios.

En ese contexto, el plan de negocio se cimienta en los tres pilares en los que el Grupo Ecopetrol ha venido trabajando desde 2015:

### Pilares del Marco Estratégico



## Protección de la caja y eficiencia en costos

El nuevo plan de negocio fortalece el Programa de transformación de la empresa, que fue instalado en 2015, el cual ha permitido a Ecopetrol lograr eficiencias acumuladas entre 2015 y 2016 por \$4,3 billones, correspondiente a un 96% de la meta que tiene la empresa trasada a 2020.

Este plan también incluye nuevas oportunidades de eficiencia que pueden generar hasta US\$700 millones en ahorros adicionales al 2020, y la incorporación de nuevas iniciativas de optimización del margen integrado del Grupo Ecopetrol y de excelencia operacional en todos los segmentos, las cuales permitirán generar una caja excedentaria de US\$4.800 millones.

## Estricta disciplina de capital

Durante 2016, Ecopetrol enfatizó su política de disciplina de capital con la racionalización de los niveles de inversión y la adecuada asignación de recursos a los proyectos más rentables, acompañando el proceso de la adopción de exigentes controles para una ejecución eficiente, en tiempo, calidad y presupuesto.

El plan 2017-2020 prevé inversiones por valor de US\$13.000 millones, en un escenario de US\$50 por barril. El 90% de las inversiones se dirigirán a exploración y producción, foco de crecimiento de la compañía, con un plan que contempla inversiones por US\$11.500 millones, con capacidad para crecer en caso de que el precio del crudo mejore.

Adicionalmente, el plan contempla la desinversión de activos en un rango de \$700 millones a US\$1.000 millones. Estos recursos serán empleados para financiar el crecimiento del Grupo Ecopetrol y retribuir a los accionistas, con dividendos de alrededor del 40%, valor que se encuentra en la media de las empresas referentes del sector de petróleo y gas

Con estas medidas fundamentales, Ecopetrol aspira a mantener el nivel de deuda bruta/ ebitda inferior a 3, y conservar así la calificación crediticia de grado de inversión.

Este plan en el segmento del Upstream, incorpora un ambicioso plan de excelencia en desarrollo que busca alcanzar ahorros de Capex (inversiones en bienes de capital) de hasta 20% en los principales activos, lo que representa US\$2.000 millones acumulados hasta el 2020. Estas eficiencias permitirán al Grupo alcanzar mayores niveles de actividad para iguales niveles de inversión.

Por otro lado, luego de una importante etapa de expansión en los segmentos de transporte y refinación, las inversiones en estos dos segmentos centrarán sus inversiones en fortalecer la excelencia operativa, el mantenimiento y la integridad de sus activos, temas para los que se estiman inversiones por US\$1.500 millones.

## Crecimiento de reservas y producción

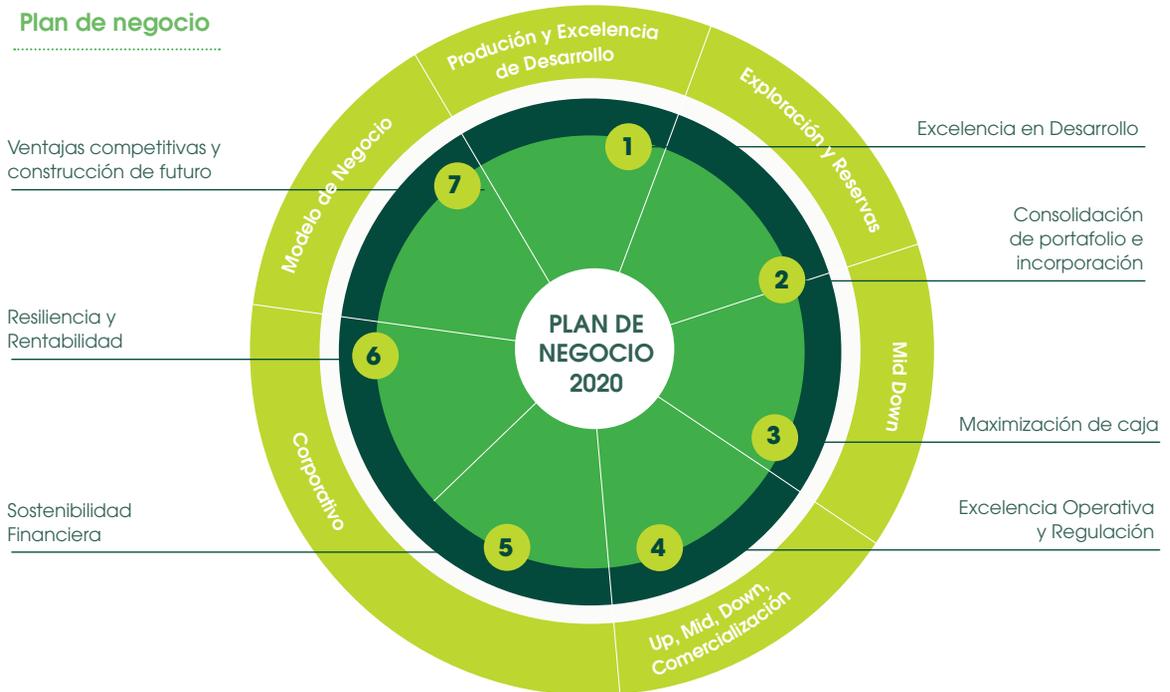
En exploración, Ecopetrol aspira a incorporar 1.000 millones de barriles de recursos contingentes hasta 2020, centrados en los proyectos de alto valor en costa afuera de Colombia, en la revaluación de oportunidades en Colombia continental y la consolidación de áreas internacionales como el Golfo de México, Brasil y otras áreas de América. En el período 2017-2020, la compañía espera adicionar 600 millones de barriles de reservas probadas provenientes de los campos actuales y de exploración.

En exploración, Ecopetrol aspira a incorporar 1.000 millones de barriles de recursos contingentes hasta 2020, centrados en los proyectos de alto valor en costa afuera de Colombia, en la revaluación de oportunidades en Colombia continental y la consolidación de áreas internacionales como el

Golfo de México, Brasil y otras áreas de América. En el período 2017-2020, la Compañía espera adicionar 600 millones de barriles de reservas probadas provenientes de los campos actuales y de exploración.

En producción, Ecopetrol tiene previsto un crecimiento del 6% en 2017 con relación a la producción lograda en 2016, y llegar a 760 kbped en 2020, en un escenario de precios promedio de US\$50 por barril. Esta producción provendrá especialmente del actual portafolio de activos de Ecopetrol, la cual se concentra en proyectos de recuperación mejorada en los que Ecopetrol ha demostrado una sólida capacidad operativa. En un escenario de precios de US\$70 y US\$80 por barril, la producción podría alcanzar 830 kbped y 870 kbped, respectivamente.

### Plan de negocio



Finalmente, el plan de negocio 2017-2020 profundiza en focos estratégicos en búsqueda de sostenibilidad, rentabilidad y generación de valor, y prepara al Grupo Ecopetrol para capturar los beneficios derivados de una potencial mejora del

nivel de precios, con siete pilares básicos. En el siguiente link se pueden consultar los documentos sobre la estrategia de Ecopetrol y las principales características de la actualización del Plan de Negocio para el periodo 2017-2020:



<http://www.Ecopetrol.com.co/wps/portal/es/Ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/acerca-de-Ecopetrol/marco-estrategico>

Las proyecciones y metas de Ecopetrol para 2017, que hacen parte de la actualización del Plan de negocio, se detallan en la tabla 5.

**Tabla 5.** Proyecciones 2017 - 2020

MÉTRICAS	2017 - 2020
Precio Brent (promedio)	US\$50 por barril.
Producción de petróleo y gas	760 Kbped.
Ebitda por barril	US\$12 por barril en 2020.
Incorporación de recursos contingentes	1.000 millones de barriles de petróleo equivalente a 2020.
Incorporación de reservas	600 millones de barriles de petróleo equivalente.
Inversiones totales del periodo	US\$13.000 millones.
Relación deuda bruta / Ebitda	Inferior a 3.
Desinversión de activos	US\$700 - 1.000 millones.
Eficiencias Plan de transformación	\$6 billones acumulados a 2020.

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas.

## INICIATIVAS DE EFICIENCIA IMPLEMENTADAS EN 2016

Dando continuidad al Programa de transformación empresarial, iniciado en 2016, Ecopetrol mantuvo sus seis grandes frentes de optimización: Upstream, Midstream, Refinación y Petroquímica, Comercialización, Áreas Corporativas y Soporte Operativo.

Durante el año, se hizo un estricto monitoreo a 340 iniciativas, agrupadas en 44 grandes palancas o estrategias concretas de las cuales, 12 de ellas (palancas), concentraron el 80% de la meta de optimización del año, aportando \$1,89 billones del resultado total que alcanzó los \$2,16 billones (ver gráfico 2).

**Gráfico 2.** Principales palancas de eficiencia 2016  
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas.



## (G4-13) CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional se ajustó de acuerdo con la estrategia 2015-2020, que busca responder de manera más efectiva a los nuevos retos de la industria buscando la sostenibilidad y generación de valor de la compañía.

La estructura organizacional se divide en tres grandes grupos:



### OPERACIÓN

Está a cargo de la Vicepresidencia Ejecutiva donde se consolidan todas las áreas de la cadena de valor de la empresa.



### CORPORATIVO

Están en las áreas corporativas y de control de la empresa.



### SOPORTE OPERATIVO

Están las áreas que soportan y viabilizan las operaciones de la compañía.

Dentro de los principales cambios en 2016, está la creación de la Vicepresidencia de Ingeniería y Proyectos que depende directamente de la Vicepresidencia Ejecutiva, y es la encargada de asegurar que todos los proyectos que emprenda la compañía cumplan con la promesa de valor en tiempo, costos y calidad.

Adicionalmente, se creó la Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios, que integró los procesos de abastecimiento, gestión de

información y servicios, los cuales soportan el desarrollo de las áreas de negocio y permiten responder a los cambios y requerimientos exigidos por la dinámica del entorno.

Finalmente, se creó la Gerencia de Estrategia Regulatoria, encargada de la vista centralizada en la gestión regulatoria, garantizando foco y alineación entre los negocios (ver estructura organizacional completa en la página 74).

## RESPONSABILIDAD CORPORATIVA

Para Ecopetrol, la responsabilidad corporativa es un componente transversal de la estrategia de negocio orientado a promover una gestión empresarial responsable, que tome en consideración las expectativas de los grupos de interés y asegure la adopción de prácticas y comportamientos que contribuyan a la sostenibilidad del negocio.

A través de este componente se aporta al logro de la Misión: "Trabajamos todos los días para construir un mejor futuro rentable y sostenible, con una operación

sana, limpia y segura (barriles limpios), asegurando la excelencia operacional y la transparencia en cada una de nuestras acciones, y construyendo relaciones de mutuo beneficio con los grupos de interés".

Durante 2016, la gestión de Ecopetrol en responsabilidad corporativa se enfocó en cuatro ejes temáticos: gestión de la agenda de sostenibilidad; gestión con grupos de interés; responsabilidad corporativa y sostenibilidad en el Grupo Ecopetrol, y diálogo con grupos de interés.

### (G4-43) GESTIÓN DE LA AGENDA DE SOSTENIBILIDAD

La agenda de sostenibilidad de Ecopetrol establece un conjunto de criterios, propósitos y mejores prácticas económicas, ambientales y sociales que, de acuerdo con estándares internacionales, contribuyen a fortalecer la capacidad de Ecopetrol para generar valor a largo plazo para sus accionistas y demás grupos de interés.

Su objetivo es aportar insumos para mejorar los resultados de Ecopetrol en sostenibilidad corporativa y contribuir a un mejor desempeño del negocio. Los principales criterios de gestión que componen la agenda de sostenibilidad, se presentan en la tabla 6.

**Tabla 6.** Agenda de sostenibilidad - Dimensiones y criterios

#### DIMENSIÓN ECONÓMICA

- Exploración, producción y portafolio de gas.
- Gestión de riesgo y crisis.
- Códigos de conducta.
- Gobierno corporativo.
- Gestión de la cadena de abastecimiento.
- Transparencia y estrategia de tributación.



### DIMENSIÓN AMBIENTAL

---

- Ecoeficiencia y emisiones al ambiente.
- Estrategia climática y combustibles limpios.
- Riesgos asociados al agua.
- Biodiversidad.
- Reporte ambiental.
- Sistema de gestión ambiental.

### DIMENSIÓN SOCIAL

---

- Salud y seguridad ocupacional.
- Gestión del talento humano.
- Prácticas laborales y derechos humanos.
- Impacto social en la comunidad y ciudadanía corporativa.
- Reporte social.
- Gestión con grupos de interés (involucramiento).

Fuente: Ecopetrol. Gerencia de Asuntos Corporativos. Convenios y Fundaciones.

La gestión de la agenda de sostenibilidad se relaciona directamente con el ejercicio de la responsabilidad corporativa de Ecopetrol y potencia la contribución de la empresa al desarrollo sostenible. Asimismo, busca responder a las expectativas de diferentes grupos de interés, incorporando prácticas y criterios de gestión que maximicen los impactos positivos y prevengan, mitiguen o compensen los negativos.

Para cada uno de los criterios de la agenda de sostenibilidad, Ecopetrol realiza un diagnóstico de fortalezas, oportunidades de mejora y mejores

prácticas de gestión, que se utilizan como punto de partida para construir un plan anual de cierre de brechas, cuya implementación busca mejorar el desempeño de la empresa en sostenibilidad.

Este desempeño es evaluado anualmente por la firma suiza RobecoSAM y Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI). En 2016, por octavo año consecutivo, Ecopetrol participó en esta evaluación externa y obtuvo un resultado de 67 puntos sobre 100 posibles; este valor fue inferior al requerido para ingresar al DJSI, del cual Ecopetrol hacía parte desde 2011.

(G4-25) **GESTIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS**

De forma alineada con la Norma ISO2600, la gestión con grupos de interés en Ecopetrol establece las directrices para promover una gestión empresarial responsable con cada uno de sus siete grupos de interés. Esto implica que la organización se hace responsable por los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, mediante un comportamiento ético y transparente que:

- Tome en consideración las expectativas de sus grupos de interés.
- Cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento.
- Esté integrada en toda la organización y se lleve a la práctica en sus relaciones.

En línea con lo anterior, la gestión con grupos de interés contempla la realización de una serie de actividades enmarcadas en un ciclo de gestión que se describe a continuación:

**PLANEACIÓN**

en esta fase del proceso se realizan las siguientes actividades:

**Identificación de grupos de interés:** consiste en reconocer la importancia de los grupos de interés para el logro de los objetivos empresariales y asegurar la identificación de temas clave de responsabilidad corporativa para cada uno de los grupos identificados.

Los siete grupos de interés de Ecopetrol son: accionistas e inversionistas; clientes; socios; empleados, jubilados y sus beneficiarios; contratistas y sus empleados; sociedad y comunidad, y Estado.

**Definición del modelo de gestión y control:** esta actividad permite priorizar los asuntos y propósitos de mayor materialidad con cada grupo de interés, los cuales se plasman en los tres elementos centrales del modelo de responsabilidad corporativa de Ecopetrol:

**Promesa de valor:** afirmación o enunciado que recoge los elementos fundamentales de la oferta de valor de la empresa hacia a un determinado grupo de interés, en el marco del ejercicio de la responsabilidad corporativa. Se construye teniendo en cuenta las expectativas de los grupos de interés y las posibilidades e intereses estratégicos de la empresa.

**Objetivo:** es un enunciado claro y preciso de los logros y propósitos a los que se debe llegar para cumplir con la promesa de valor establecida para cada grupo de interés.

**Indicadores:** son medidas verificables de cambio o resultado que permiten hacer seguimiento al logro de los objetivos y promesa de valor establecidos para cada grupo de interés.

En la tabla 7 se presenta el modelo de responsabilidad corporativa de Ecopetrol para 2016.

(G4-24) **Tabla 7.** Modelo de responsabilidad corporativa Ecopetrol - 2016

(G4-26)

## ACCIONISTAS E INVERSIONISTAS

SUBGRUPOS DE INTERÉS	PROMESA DE VALOR	OBJETIVOS
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accionistas</li> <li>• Inversionistas institucionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar una relación sólida y de confianza con los accionistas e inversionistas, a través de la entrega oportuna de información confiable y de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar información de la compañía para que los accionistas e inversionistas puedan tomar decisiones de inversión informadas.</li> </ul>

## CLIENTES

SUBGRUPOS DE INTERÉS	PROMESA DE VALOR	OBJETIVOS
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clientes de refinados</li> <li>• Clientes de gas</li> <li>• Clientes de petroquímicos e industriales</li> <li>• Clientes de comercialización internacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar valor a nuestros clientes a través de relaciones fiables, cercanas y transparentes, que nos convierten en un aliado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcanzar niveles de excelencia en la atención a nuestros clientes.</li> </ul>

## CONTRATISTAS Y SUS EMPLEADOS

SUBGRUPOS DE INTERÉS	PROMESA DE VALOR	OBJETIVOS
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratistas activos</li> <li>• Potenciales proveedores</li> <li>• Proveedores de los contratistas</li> <li>• Subcontratistas de los proveedores</li> <li>• Trabajadores de contratistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparencia, reglas claras y una relación de mutuo beneficio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar prácticas éticas y transparentes en la cadena de abastecimiento.</li> <li>• Asegurar reglas claras en los procesos de contratación.</li> <li>• Generar valor compartido a través de la identificación de oportunidades en la cadena de abastecimiento.</li> <li>• Asegurar el cumplimiento de altos estándares de desempeño.</li> <li>• Desarrollar proveedores sostenibles en términos de productividad, competitividad, cultura y gestión empresarial.</li> </ul>

## SOCIOS



### SUBGRUPOS DE INTERÉS

- Socios de producción
- Socios potenciales estratégicos

### PROMESA DE VALOR

- Asegurar negocios conjuntos sostenibles dentro de un marco de relaciones transparentes, confiables, eficientes y de mutuo beneficio.

### OBJETIVOS

- Promover relaciones respetuosas, éticas, transparentes y colaborativas con los socios.
- Asegurar el cumplimiento de la promesa de valor del negocio conjunto.
- Contribuir conjuntamente a la sostenibilidad del negocio y al adecuado manejo del entorno.

## ESTADO



### SUBGRUPOS DE INTERÉS

- Organismos Poder Ejecutivo
- Organismos Poder Legislativo
- Organismos Poder Judicial
- Organismos de control
- Organismos autónomos

### PROMESA DE VALOR

- Promover el fortalecimiento de las capacidades institucionales del Estado y aportar a la construcción de la paz.

### OBJETIVOS

- Contribuir a la construcción de paz a través del apoyo del fortalecimiento de las capacidades institucionales locales para generar condiciones de prosperidad compartida.

## EMPLEADOS, PENSIONADOS Y SUS BENEFICIARIOS



### SUBGRUPOS DE INTERÉS

- Empleados
- Beneficiarios
- Organizaciones sindicales
- Pensionados
- Estudiantes en práctica

### PROMESA DE VALOR

- Consolidar una cultura organizacional transformadora, facilitar el desarrollo y movilidad del talento humano en un ambiente de normalidad laboral, motivación y reconocimiento.
- Trabajar por la calidad y oportunidad de los beneficios y servicios entregados y construir relaciones de confianza y beneficio mutuo.

### OBJETIVOS

- Contribuir a la calidad de vida de los empleados, pensionados y sus beneficiarios.
- Facilitar el desarrollo y movilidad del talento humano en la organización.
- Promover un ambiente laboral sano y seguro.
- Actuar en un marco de respeto al derecho de asociación y libertad sindical.
- Proporcionar los beneficios y servicios de talento humano con calidad y oportunidad, asegurando una adecuada atención a los empleados, pensionados y beneficiarios.

## SOCIEDAD Y COMUNIDAD

## SUBGRUPOS DE INTERÉS

- Organizaciones de base
- Empresas/ Fundaciones/ONG
- Organizaciones étnicas
- Propietarios de predios

## PROMESA DE VALOR

- Contribuir a la construcción de condiciones de prosperidad compartida en los territorios de interés, en el marco del respeto de los derechos humanos.

## OBJETIVOS

- Desarrollar todas las actividades con transparencia y sujetándose a la institucionalidad.
- Contribuir a la conservación y restauración del capital natural de las regiones en donde operamos.
- Asegurar que nuestros productos contribuyan al mejoramiento de la calidad ambiental, y que en nuestros procesos industriales privilegiemos la prevención de impactos.
- Mejorar la pertinencia de nuestras inversiones sociales y ambientales.
- Asegurar la promoción y el respeto de los derechos humanos.



Fuente: Ecopetrol, Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones

## IMPLEMENTACIÓN

en esta fase del proceso se realizan las siguientes actividades:

**Caracterización de grupos/subgrupos de interés:** consiste en asegurar un conocimiento detallado de los grupos y subgrupos de interés, que permita definir el perfil, el enfoque y las iniciativas de gestión más adecuados para cada uno de ellos.

**Interacción con grupos de interés:** consiste en la definición y ejecución de planes de gestión anuales con los grupos de interés, basados en la caracterización de cada uno de ellos.

**SEGUIMIENTO DE RESULTADOS**

esta actividad permite evaluar la gestión con los grupos de interés a través de: el monitoreo del cumplimiento de la promesa de valor establecida por Ecopetrol con cada grupo; el cumplimiento de los planes de gestión, y la percepción de los grupos frente al esquema de gestión en responsabilidad corporativa. Este seguimiento se soporta a través del cálculo de los siguientes indicadores

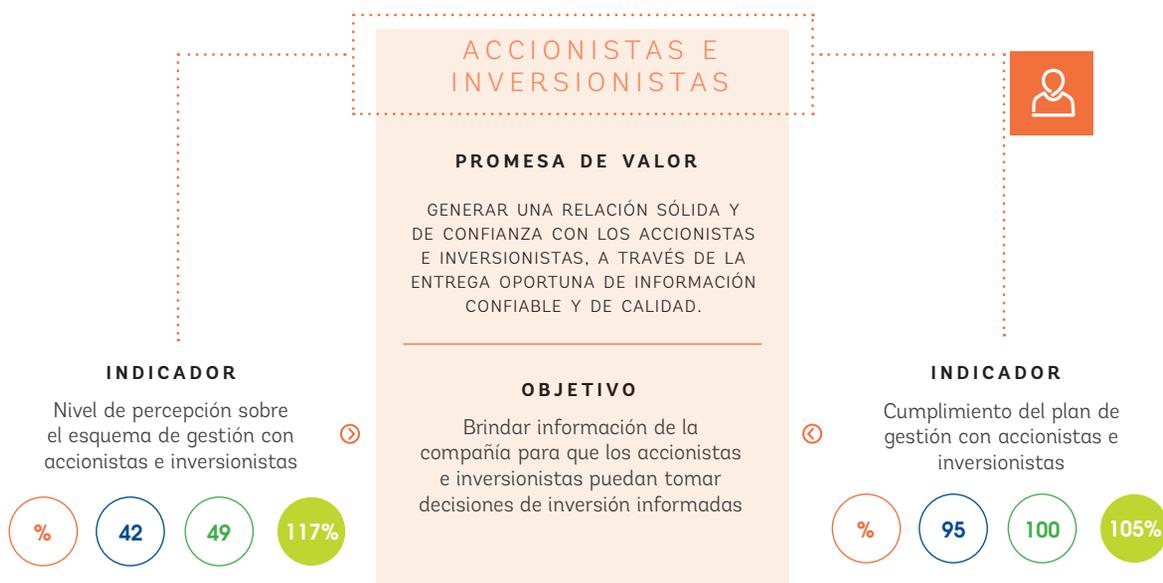
**Nivel de cumplimiento de gestión con grupos de interés:**

permite validar el cumplimiento de la promesa de valor con cada grupo de interés, definida en el modelo de responsabilidad corporativa. Está compuesto por un conjunto de indicadores individuales a cargo de las diferentes áreas responsables de los grupos de interés.

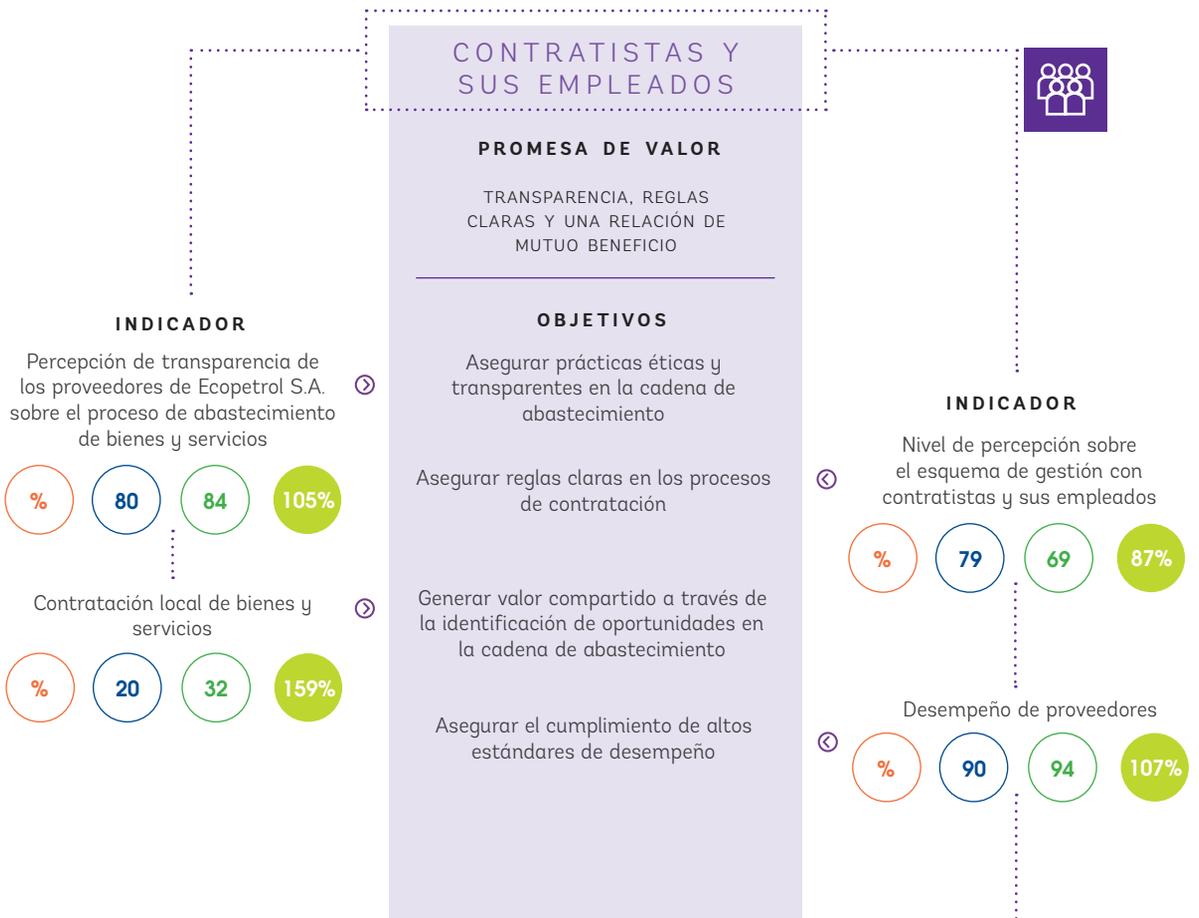
Este indicador obtuvo un resultado en 2016 de 88,6%, frente a una meta para el año de 90%, lo que representó un cumplimiento de 98%. En la tabla 8 se detallan los resultados.

**Tabla 8.** Modelo de responsabilidad corporativa Ecopetrol - 2016

- Unidad de medida
- Real
- Meta
- Cumplimiento VS. plan



- Unidad de medida
- Meta
- Real
- Cumplimiento VS. plan



Desarrollar proveedores sostenibles en términos de productividad, competitividad, cultura y gestión empresarial



○ Unidad de medida      ○ Real  
 ○ Meta                      ● Cumplimiento VS. plan

**SOCIOS**

---

**PROMESA DE VALOR**

ASEGURAR NEGOCIOS CONJUNTOS SOSTENIBLES DENTRO DE UN MARCO DE RELACIONES TRANSPARENTES, CONFIABLES, EFICIENTES Y DE MUTUO BENEFICIO

---

**OBJETIVOS**

Promover relaciones respetuosas, éticas, transparentes y colaborativas con los socios

---

Asegurar el cumplimiento de la promesa de valor del negocio conjunto



**INDICADOR**

Nivel de percepción sobre el esquema de gestión con socios ⌚



Nivel de percepción de ética y transparencia de los funcionarios de Ecopetrol



Cumplimiento plan de gestión con socios



**INDICADOR**

⌚ Cumplimiento de la meta de *lifting cost* para los activos definidos



Producción crudo y gas asociadas





- Unidad de medida
- Real
- Meta
- Cumplimiento VS. plan



- Unidad de medida
- Meta
- Real
- Cumplimiento VS. plan

## EMPLEADOS, PENSIONADOS Y SUS BENEFICIARIOS



### PROMESA DE VALOR

CONSOLIDAR UNA CULTURA ORGANIZACIONAL TRANSFORMADORA, FACILITAR EL DESARROLLO Y MOVILIDAD DEL TALENTO HUMANO EN UN AMBIENTE DE NORMALIDAD LABORAL, MOTIVACIÓN Y RECONOCIMIENTO. TRABAJAR POR LA CALIDAD Y OPORTUNIDAD DE LOS BENEFICIOS Y SERVICIOS ENTREGADOS Y CONSTRUIR RELACIONES DE CONFIANZA Y BENEFICIO MUTUO

### OBJETIVOS

Contribuir a la calidad de vida de los empleados, pensionados y sus beneficiarios

Facilitar el desarrollo y movilidad del talento humano en la organización

Promover un ambiente laboral sano y seguro

Actuar en un marco de respeto al derecho de asociación y libertad sindical

Proporcionar los beneficios y servicios de talento humano con calidad y oportunidad, asegurando una adecuada atención a los empleados, pensionados y beneficiarios

#### INDICADOR

Equidad en la compensación ➤



Frecuencia de ausentismo por enfermedad global



Porcentaje de cumplimiento de compromisos con organizaciones sindicales ➤



Efectividad de la gestión del riesgo en salud ➤



#### INDICADOR

➤ Cumplimiento plan de gestión con empleados, jubilados y sus beneficiarios



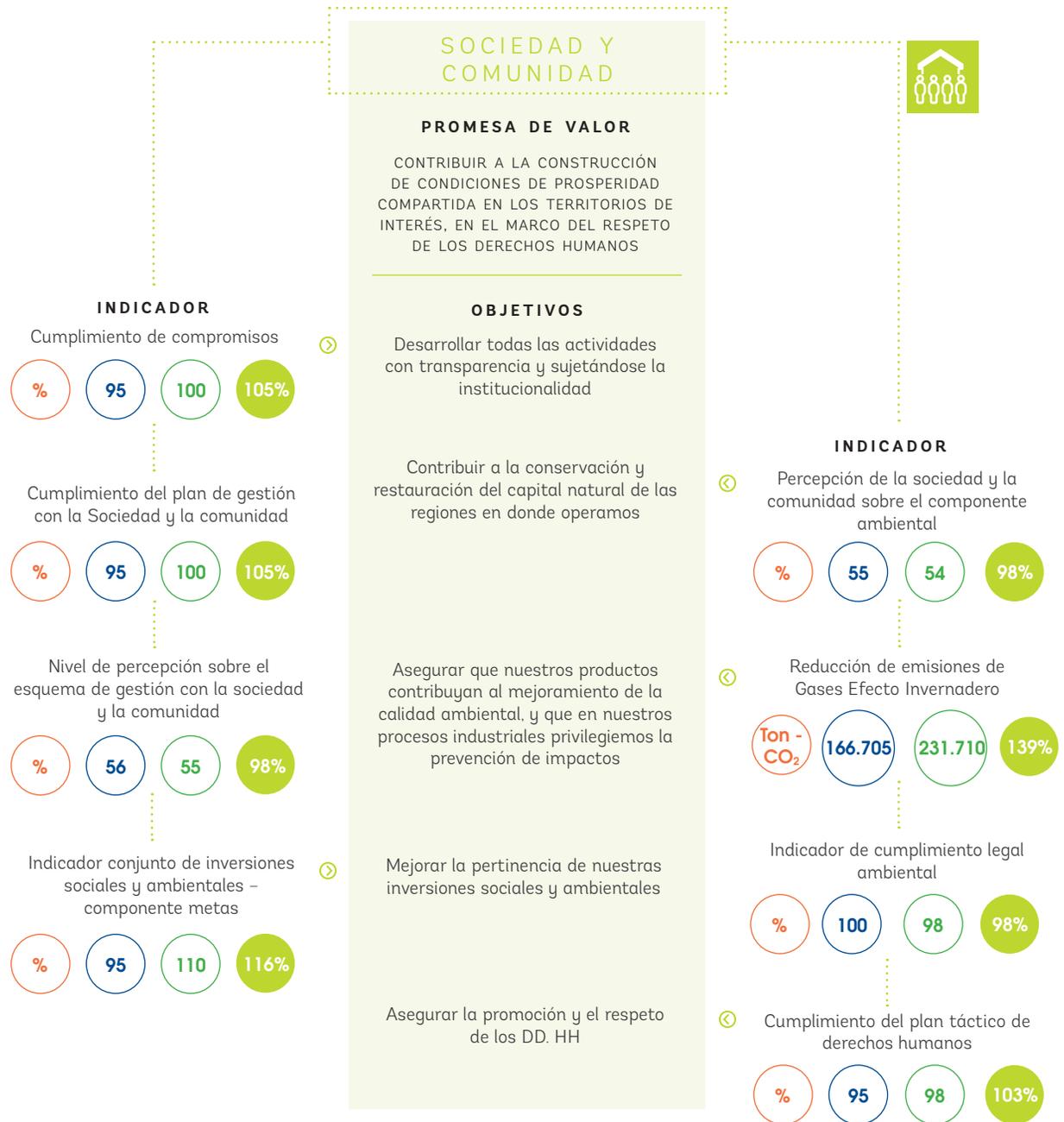
➤ Índice de frecuencia de accidentalidad total de casos registrables (TRIF)



Tasa de enfermedad laboral



- Unidad de medida
- Real
- Meta
- Cumplimiento VS. plan



SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

**Nivel de cumplimiento de planes de gestión con grupos de interés:** este indicador monitorea mensualmente el cumplimiento de las actividades previstas en los planes de gestión con cada grupo. A diciembre de 2016, el indicador registró un cumplimiento acumulado para el año de 100%.

**Medición de la percepción de los grupos de interés frente al esquema de gestión en responsabilidad corporativa:** a través de información obtenida a partir de encuestas y entrevistas a los diferentes grupos de interés, Ecopetrol consulta anualmente su percepción frente a un conjunto de atributos generales y específicos de responsabilidad corporativa.

Los atributos generales indagan en aspectos como: construcción de relaciones de confianza y beneficio mutuo; consideración de expectativas al momento de tomar decisiones; respuesta adecuada de quejas y reclamos; mecanismos de diálogo y participación; respeto a los derechos humanos, y transparencia y ética en la gestión empresarial. Por su parte, los atributos específicos consultan aspectos particulares de la gestión de Ecopetrol con cada grupo de interés, de acuerdo con la promesa de valor y objetivos establecidos en el modelo de responsabilidad corporativa.

Cada entrevistado califica su nivel de acuerdo frente a cada uno de los atributos mencionados anteriormente, utilizando la escala *Likert*.

- |          |                                       |          |                                   |
|----------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Totalmente en desacuerdo</b>       | <b>2</b> | <b>Parcialmente en desacuerdo</b> |
| <b>3</b> | <b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b> | <b>4</b> | <b>Parcialmente de acuerdo</b>    |
| <b>5</b> | <b>Totalmente de acuerdo</b>          |          |                                   |

Los resultados que se presentan en la tabla 9 corresponden al porcentaje de encuestados que calificaron en las dos opciones más altas: totalmente de acuerdo y parcialmente de acuerdo (Top Two Boxes – T2B).

**Tabla 9.** Percepción de los grupos de interés - 2016

	T2B	
	2015	2016
Accionistas e inversionistas	42%	49%
Clientes	92%	77%
Contratistas y sus empleados	79%	69%
Socios	67%	79%
Empleados, jubilados y sus beneficiarios	79%	72%
Sociedad y comunidad	56%	55%
Estado	72%	61%

Fuente: Ecopetrol. Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones.

(G4-37)  
(G4-49)

#### ACTUALIZACIÓN

Con el fin de tener un mejoramiento continuo del proceso, en esta fase se realizan los ajustes al modelo de responsabilidad corporativa y a los planes de gestión con grupos de interés, tomando como insumos los informes de resultados de las mediciones de la fase de verificación y los resultados de la consulta de expectativas de los grupos de interés.

**Consulta de expectativas de los grupos de interés:** se realiza de manera periódica con el fin de asegurar que el modelo de responsabilidad corporativa tome en consideración las expectativas, los asuntos y los propósitos de mayor materialidad para cada grupo.

La cuarta consulta, que se aplicó entre el segundo y el cuarto trimestre de 2016, se realizó a través de encuestas (presenciales y on line) realizadas en las diferentes regiones donde hace presencia Ecopetrol: Orinoquía (Aguazul, Tauramena, Castilla, Guamal, Acacias, Villavicencio, Yopal); Caribe – Pacífico (Cartagena, Coveñas, Santa Marta, Tolú, Tumaco); Central (Barrancabermeja, Sabana de Torres, El Centro, Yondó, Tibú, Puerto Nare) y Sur (Neiva, Aipe, Villavieja, Orito).

Los resultados obtenidos, que fueron presentados al más alto nivel de las áreas de la empresa responsables de la gestión con cada grupo de interés, sirvieron como insumo para el ajuste del modelo de responsabilidad corporativa y los planes de gestión que estarán vigentes en 2017.

Los focos de trabajo para 2017, identificados a la luz de la consulta realizada a cada grupo de interés, se presentan en la tabla 10.

(G4-27) **Tabla 10.** Gestión con grupos de interés: Focos de trabajo 2017

GRUPOS DE INTERÉS	FOCO DE TRABAJO
Accionistas e inversionista	Información sobre el mercado y la empresa
Clientes	Ecopetrol como aliado de sus clientes
Contratistas y sus empleados	Información y desarrollo de proveedores
Empleados, jubilados y sus beneficiarios	Plan de educación y servicio de salud
Estado	Articulación con planes locales de desarrollo
Sociedad y comunidad	Fortalecimiento de vocaciones productivas locales
Socios	Agilidad, eficiencia y oportunidad de respuesta a requerimientos

Fuente: Ecopetrol. Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones.

## RESPONSABILIDAD CORPORATIVA Y SOSTENIBILIDAD EN EL GRUPO ECOPETROL

Durante 2016 Ecopetrol realizó un trabajo de promoción y sensibilización en responsabilidad corporativa y sostenibilidad con las siguientes empresas del Grupo: Equion, Hocol, Cenit, Ocesa,

ODL-Bicentenario, Essentia, Reficar y Bioenergy. Como parte del trabajo conjunto en el tema, vale la pena destacar la realización del Séptimo Foro de Responsabilidad Corporativa.

### Séptimo Foro de Responsabilidad Corporativa

El Séptimo Foro de Responsabilidad Corporativa se realizó en Bogotá, el 19 de octubre de 2016, con el propósito generar un espacio de reflexión acerca de la importancia de lograr las metas de sostenibilidad del Grupo, tanto en lo económico como en lo social y en lo ambiental.

El Foro tuvo lugar en el Aula Máxima de la Universidad del Rosario, y contó con la asistencia de 175 participantes y 1.000 conexiones por streaming, en promedio, durante el día.

El evento fue inaugurado por el presidente de Ecopetrol, Juan Carlos Echeverry, y contó con la presencia de líderes del Grupo Ecopetrol como María Victoria Riaño, Presidente Equion; Amaury De la Espriella, Presidente Essentia, y Eduardo Uribe, Vicepresidente de Desarrollo Sostenible y Ambiental de Ecopetrol. Asimismo, el evento convocó importantes líderes de otros sectores empresariales como Ignacio Hojas, Presidente para Middle Américas de Unilever; Lina Echeverri, Vicepresidente de Asuntos Públicos y Comunicaciones de Cerrejón, y Fernando Cortés, Vicepresidente de Responsabilidad Corporativa de Sociedades Bolívar.

Previo al Foro se realizaron tres talleres regionales (Yopal, 22 septiembre; Cartagena, 5 de octubre, y Barrancabermeja, 6 de octubre) alrededor de la temática central del Foro, y sus resultados se llevaron al evento en Bogotá, específicamente al Panel de Presidentes del Grupo Ecopetrol.



(G4-27) **DIÁLOGO CON GRUPOS DE INTERÉS**

Un adecuado ejercicio de la responsabilidad corporativa supone la existencia de canales de comunicación que contribuyan a mantener y mejorar la relación con los grupos de interés.

Para ello, se debe contar con mecanismos para recibir y gestionar adecuadamente las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS) presentadas por los grupos de interés a Ecopetrol, asegurando una respuesta oportuna y con calidad.

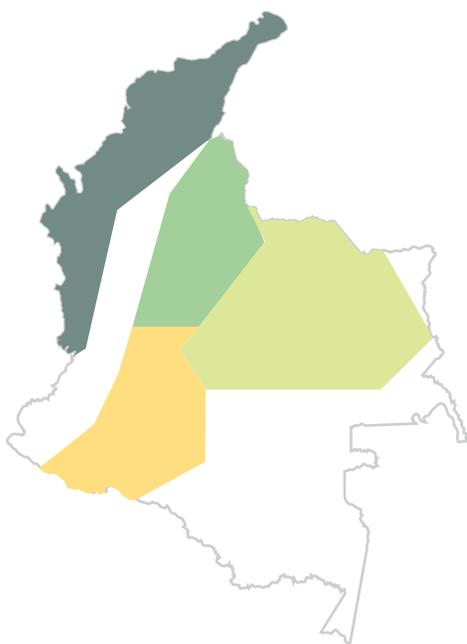
De igual forma, se debe contar con escenarios de participación que permitan informar a los grupos de interés sobre las actividades desarrolladas por Ecopetrol y conocer sus percepciones, para

construir una relación cercana entre ellos y la organización.

La información proveniente de las PQRS y de los escenarios de participación, permiten a Ecopetrol identificar oportunidades de mejora en sus procesos y construir alternativas de solución frente a situaciones de insatisfacción.

Para hacer realidad el diálogo con los grupos de interés a nivel nacional, Ecopetrol cuenta con Oficinas de Participación Ciudadana (OPC) en diferentes zonas del país (ver mapa), a través de las cuales, se garantiza el derecho de los interesados a manifestar sus posiciones e inquietudes frente a la empresa.

**Operación regional de las OPC**



- **Región Caribe Pacífico**
  - OPC Cartagena
  - OPC Dosquebradas
  
- **Región Central**
  - OPC Barrancabermeja
  - OPC Bogotá
  - OPC Bucaramanga
  - OPC El Centro
  - OPC Cúcuta
  - OPC Tibú
  
- **Región Orinoquía**
  - OPC Acacías
  - OPC Castilla
  - OPC Guamal
  - OPC Puerto Gaitán
  - OPC Villavicencio
  - OPC Yopal
  
- **Región Sur**
  - OPC Neiva
  - OPC Orito

Durante 2016 el trabajo de las OPC se enfocó en el desarrollo de las siguientes actividades:

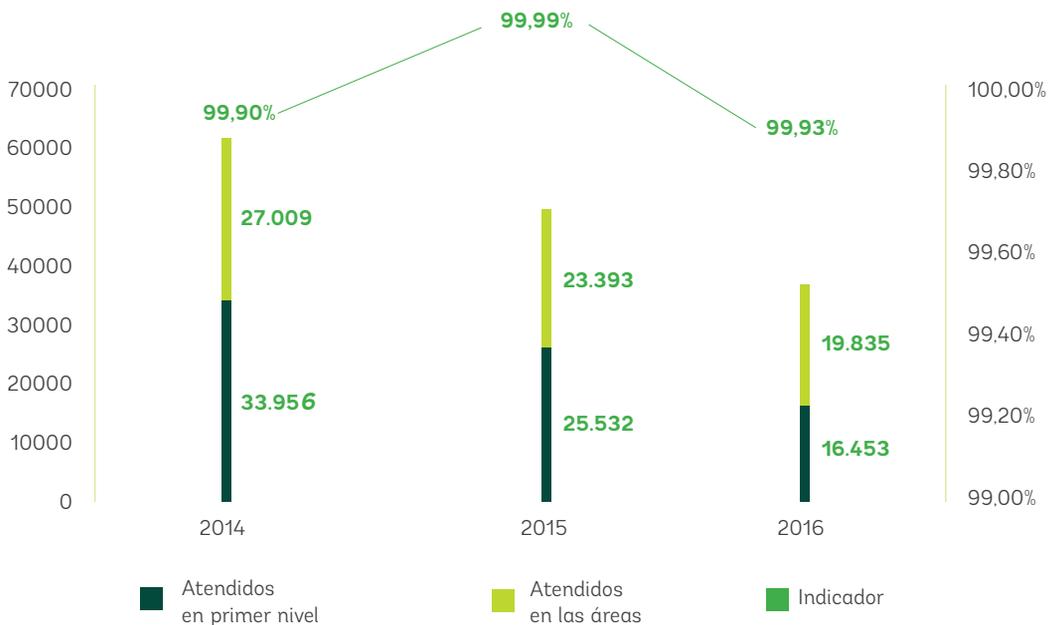
**(G4-DMA)  
(G4-SO11) Atención oportuna a la ciudadanía:**

Entre 2014 y 2016, se atendieron 146.178 requerimientos. En términos de oportunidad, en 2016 el indicador de atención oportuna a la ciudadanía

registró un valor de 99,93%, manteniendo un nivel por encima del 99% en los últimos tres años (ver gráfico 3).

**Gráfico 3.** Número de requerimientos atendidos – Indicador de atención oportuna a la ciudadanía 2014 – 2016

**Atención oportuna a la ciudadanía**



Fuente: Ecopetrol. Oficina de Participación Ciudadana.

Los resultados del Indicador de atención oportuna para cada grupo de interés, en 2016, se presentan en la tabla 11.

**Tabla 11.** Indicador de atención oportuna a la ciudadanía

GRUPO DE INTERÉS	RESULTADO
Accionistas e inversionistas	100,00%
Clientes	100,00%
Comunidad y sociedad	99,91%
Contratistas y sus empleados	99,97%
Empleados, jubilados y sus beneficiarios	99,94%
Estado	99,90%
Socios	100,00%
<b>Total</b>	<b>99,93%</b>

Fuente: Ecopetrol, Oficina de Participación Ciudadana.

### Espacios de participación y diálogo

Con el fin asegurar que las expectativas de los grupos de interés son escuchadas y, al mismo tiempo, divulgar los resultados operacionales y avances de proyectos de Ecopetrol que resultan más relevantes para ellos, Ecopetrol mantiene distintos de espacios de participación y diálogo, como son las audiencias públicas de rendición de cuentas, las brigadas móviles y los conversatorios.

En 2016 Ecopetrol llegó a 1.882 personas en sus diferentes zonas de operación, a través de la realización de 17 actividades de participación y diálogo; esto representó una disminución frente a lo realizado en 2015 debido a cambios en la estrategia empresarial y a restricciones presupuestales (ver detalles en la tabla 12).

**Tabla 12.** Número de espacios de participación y diálogo con grupos de interés

Asistentes



Actividades

Regional/Ciudad	2013		2014		2015		2016	
								
OPC - Bogotá	528	17	696	22	117	8	0	0
OPC - Caribe	1.970	27	1.179	31	214	6	37	8
OPC - Yopal	314	52	405	46	96	4	81	6
OPC - B/bermeja	978	33	494	21	108	10	132	15
OPC - Meta	229	62	2.534	64	512	14	971	13
OPC - Occidente	78	5	221	7	294	12	146	11
OPC - B/manga					116	26	115	35
OPC - Cúcuta	414	26	579	83	818	72	263	17
OPC - Sur	1.050	27	713	18	451	21	137	22
<b>Total</b>	<b>5.561</b>	<b>249</b>	<b>6.821</b>	<b>292</b>	<b>2.726</b>	<b>173</b>	<b>1.882</b>	<b>127</b>

## Canales de comunicación

Además de las OPC ubicadas en las distintas regiones del país, durante 2016 Ecopetrol tuvo a disposición de los grupos de interés los siguiente canales de comunicación:

### OFICINAS DE CORRESPONDENCIA



Funcionan en todos los lugares donde Ecopetrol tiene oficinas. La de Bogotá D.C. está ubicada en la Carrera 7 No. 32-42, Edificio San Martín, Piso 1.

### INTERNET



Se dispone de un formulario en línea para presentar peticiones, quejas, reclamos, sugerencias o denuncias, publicado en la web corporativa [www.Ecopetrol.com.co/Inicio/ Nuestra Empresa/Servicios de Información al Ciudadano/ Contáctenos](http://www.Ecopetrol.com.co/Inicio/Nuestra%20Empresa/Servicios%20de%20Informaci%C3%B3n%20al%20Ciudadano/Cont%C3%A1ctenos)

### CORREO ELECTRÓNICO



Se cuenta con los siguientes buzones: participacion, ciudadana@Ecopetrol.com.co; quejasysoluciones@Ecopetrol.com

### CALL CENTER CORPORATIVO



La línea nacional telefónica gratuita es 018000918418.

### BRIGADAS DE ATENCIÓN MOVIL



Se realiza atención personalizada en municipios sin presencia permanente de la empresa

### TELEIGUANAS



Son cabinas telefónicas que comunican directamente con el Call Center corporativo, ubicadas en las regionales en Caribe, Casanare, Central, Huila, Magdalena Medio, Meta, Occidente, Oriente y Nariño-Putumayo

## Oficina Móvil de Participación Ciudadana

La Oficina Móvil de Participación Ciudadana es una estrategia para acercarse a los grupos de interés y monitorear de forma anticipada la entrada de la empresa en nuevos territorios.

Además de recoger y canalizar las PQRS en las regiones que recorre, sirve como espacio multifuncional para compartir conocimientos, presentar la industria, promover el respeto por el medio ambiente, dialogar con los grupos de interés y atender sus consultas.

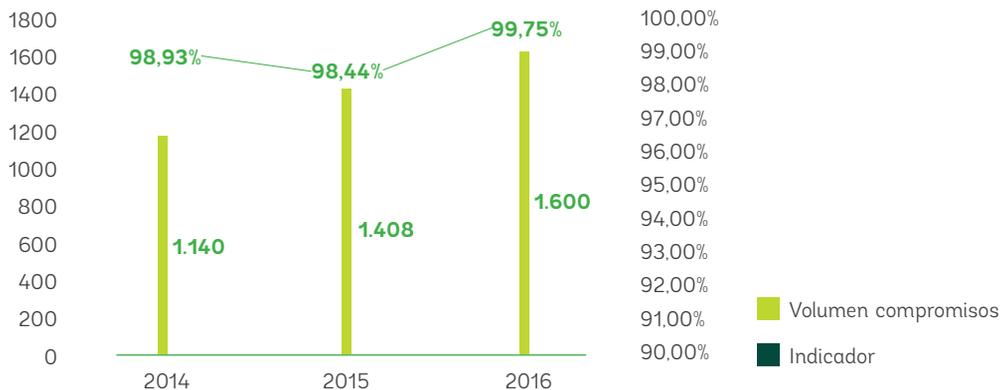
La OPC Móvil operó tres años, hasta el 30 de junio de 2016, realizando recorridos de domingo a domingo a través de diez municipios del departamento del Meta. Durante ese período atendió a 6.000 personas entre niños, jóvenes, docentes, líderes, autoridades y ciudadanía en general. Debido a restricción de recursos presupuestales, la OPC Móvil no funcionará más por el momento.

## Gestión de compromisos con grupos de interés

Derivado de la atención de PQRS y de los espacios de diálogo y participación, se establecen compromisos entre Ecopetrol y los grupos de interés cuyo cumplimiento es clave en el proceso de construcción de relaciones de largo plazo.

Desde 2014, las OPC hacen seguimiento al cumplimiento de los compromisos pactados, a través del indicador de Gestión de compromisos. A diciembre de 2016, el resultado acumulado de este indicador registró un valor acumulado de 99,75% (ver detalles en gráfico 4).

**Gráfico 4** Gestión de compromisos con grupos de interés (2014 – 2016)



## Monitoreo de la gestión con grupos de interés

La OPC realiza el análisis y monitoreo de las PQRS presentadas por los diferentes grupos de interés. Esto con el fin de identificar las causas raíz de las PQRS más relevantes e identificar oportunidades de mejora en los procesos de la empresa que permitan eliminarlas o controlarlas.

Durante 2016, el monitoreo de la gestión con grupos de interés incluyó la realización de las siguientes actividades.

### (G4-27) Informes de monitoreo

(G4-45)  
(G4-49)

La OPC elabora un informe de monitoreo nacional cada mes, y siete informes cada bimestre para las regiones: Caribe, Central, Occidente, Oriente, Orinoquía, Sur y Bogotá, los cuales son enviados al Comité Directivo de la compañía.

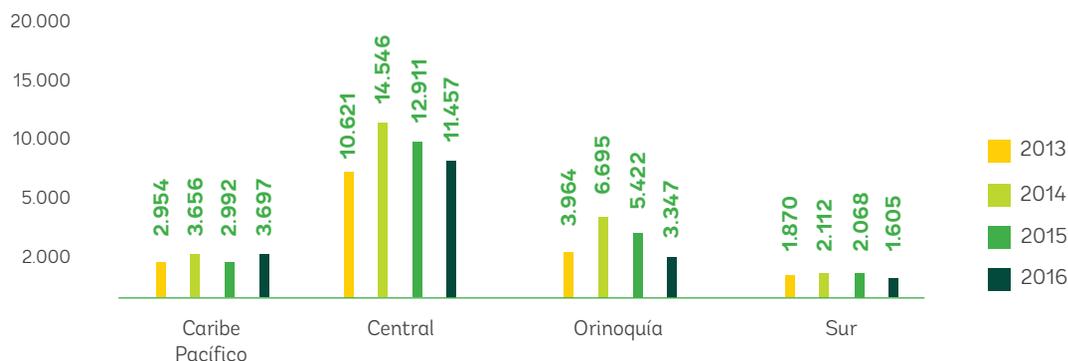
A partir del análisis de PQRS, los informes muestran las percepciones de los distintos grupos de interés respecto a su relación con la empresa y contribuyen a identificar con mayor claridad y precisión los procesos, productos o servicios que son percibidos negativamente.

En los últimos cuatro años se puede observar que los grupos de interés que acumulan más insatisfacciones son: Comunidad y sociedad, Empleados, jubilados y sus beneficiarios, y Contratistas y sus empleados.

En términos de estructura organizacional y presencia regional, la Gerencia de Servicios Compartidos es el área que atiende el mayor volumen de casos, y la regional Central es la que concentra un mayor número de quejas. En los gráficos 5 y 6 se ilustran esos comportamientos por grupo de interés y por regional, respectivamente.

Gráfico 5. Número de PQRS por grupo de interés



**Gráfico 6.** Número de PQRS por regional

Fuente: Ecopetrol, Oficina de Participación Ciudadana.

### (G4-27) (G4-45) **Indicador de riesgo**

Desde hace cuatro años la OPC utiliza la información proveniente de las PQRS para identificar las temáticas que mayores riesgos representan para la organización.

Las mediciones se hacen con base en la metodología de límites de control, de acuerdo con la cual, para cada grupo de temáticas se define una línea media y unos porcentajes de desviación que determinan los límites inferior y superior.

De esta forma, se comparan las quejas del periodo medido con los históricos y se pueden identificar aquellas temáticas que generan quejas por encima del límite superior establecido. Esto permite

detectar oportunidades de mejora en los procesos, productos o servicios de la organización que mayores quejas generan y definir, en conjunto con las áreas responsables, planes de acción orientados a solucionar las causas que ocasionan los problemas detectados.

Desde 2014 se han generado planes de mejora para diferentes temáticas, entre las cuales se destacan: insatisfacción con los servicios de salud; presunto incumplimiento de obligaciones civiles y laborales de los contratistas, y daños a terceros generados por Ecopetrol o contratistas.

Los planes de mejora ejecutados durante 2016 se presentan en la tabla 13.

**Tabla 13.** Planes de mejora ejecutados en 2016



Fuente: Ecopetrol. Oficina de Participación Ciudadana.



## RETOS Y DESAFÍOS EN RESPONSABILIDAD CORPORATIVA

Ecopetrol se ha propuesto el reto de ser en 2020 una compañía integrada de clase mundial de petróleo y gas, orientada a la generación de valor y sostenibilidad, con foco en exploración y producción, comprometida con su entorno y soportada en su talento humano y la excelencia operacional.

Para apalancar el logro de estos propósitos, en el marco de su estrategia de responsabilidad corporativa ha definido dos ejes de resultado, cada uno de los cuales tiene asociado un instrumento de gestión y una meta. Los resultados de 2016 y las metas para 2017 se presentan en la tabla 14.

**Tabla 14.** Retos y desafíos en responsabilidad corporativa

EJE	INSTRUMENTO	META 2016	RESULTADO 2016	META 2017
Sostenibilidad	Evaluación de sostenibilidad del Índice del Dow Jones (DJSI)	Top 10%	Top 19%	ND*
	Estándar GRI	GRI 4 Autodeclarado exhaustivo (revisión Content Index)	GRI 4 Autodeclarado exhaustivo (revisión Content Index)	GRI 4 Autodeclarado exhaustivo (revisión Content Index)
	Comunicación Progreso Pacto Social (COP)	COP Avanzado	COP Avanzado	COP Avanzado
Gestión con grupos de interés	Indicador nivel de cumplimiento de gestión con grupos de interés	90%	88,6%	>90%
	Indicador de percepción de los grupos de interés frente al esquema de gestión en responsabilidad corporativa	68%	66%	68%

Fuente: Ecopetrol, Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones.

\*La meta para 2017 en relación con este indicador está en proceso de validación.

# GOBIERNO CORPORATIVO

El Gobierno Corporativo es un sistema para dirigir, manejar y controlar la empresa, asegurando el buen funcionamiento de sus órganos de gobierno y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, con el

fin de generar confianza a los grupos de interés y asegurar la sostenibilidad del negocio. Tiene tres pilares fundamentales

## GOVERNABILIDAD

Estructura de gobierno definida con reglas claras que aseguren buenos resultados a los grupos de interés.

## TRANSPARENCIA

Comportamientos éticos, íntegros, honestos y coherentes, y apertura y flujo de información interna confiable, creíble, clara, completa y accesible a los grupos de interés.

## CONTROL

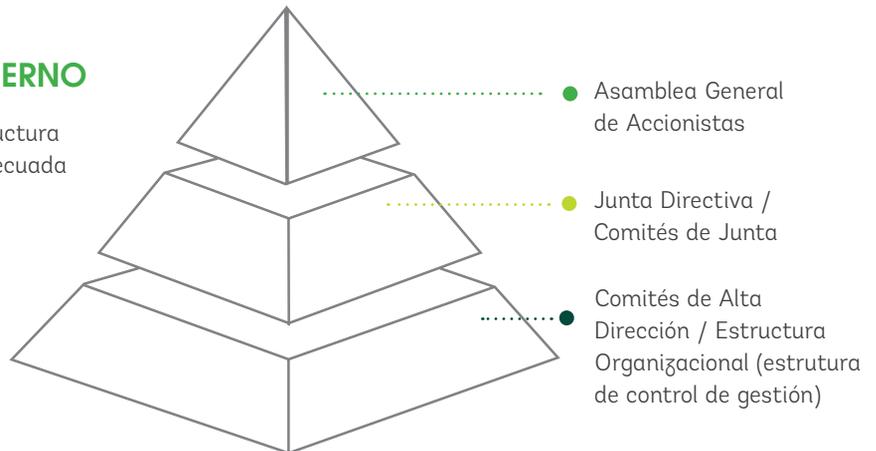
Se basa en una cultura de autocontrol que asegure un mejoramiento continuo en el desempeño de los trabajadores y contribuya al crecimiento de la empresa.

# GOVERNABILIDAD

(G4-34)

## ESTRUCTURA DE GOBIERNO

Ecopetrol cuenta con una estructura de gobierno que asegura la adecuada toma de decisiones.



## Asamblea General de Accionistas

Es el máximo órgano social de dirección y lo integran los titulares y apoderados de las acciones de capital suscritas, reunidos de conformidad con las normas establecidas en la Ley y los Estatutos Sociales.

Ecopetrol cuenta con un reglamento interno de la Asamblea que garantiza la adopción de mejores prácticas de gobierno corporativo que facilitan el debate y la toma de decisiones, en un marco de respeto y participación de todos los accionistas.

## Junta Directiva

Es el órgano de administración superior, actúa en función de los derechos de los accionistas y asegura la sostenibilidad y crecimiento de la sociedad. Está integrada por nueve miembros, sin suplentes, elegidos por la Asamblea General de Accionistas para periodos de un año, mediante el sistema de cuociente electoral. La designación como miembro de la Junta Directiva puede efectuarse a título personal o a un cargo determinado. Ecopetrol publica en su página web los lineamientos para el proceso de nominación y remuneración de la Junta Directiva, así como una cartilla para resolver las

inquietudes sobre dicho proceso de nominación.

La Junta elige a su Presidente y su Vicepresidente entre sus miembros, para periodos de un año, quienes deben presidir y dirigir las reuniones ordinarias y extraordinarias

Adicionalmente, para atender de manera directa sus responsabilidades, la Junta Directiva cuenta con cuatro comités institucionales, de carácter permanente, integrados por miembros de la Junta Directiva, designados por la propia Junta:



COMITÉ  
DE AUDITORÍA  
Y RIESGOS



COMITÉ  
DE NEGOCIOS



COMITÉ DE  
COMPENSACIÓN  
Y NOMINACIÓN



COMITÉ DE  
GOBIERNO  
CORPORATIVO  
Y SOSTENIBILIDAD

La Junta Directiva cuenta con un reglamento interno que tiene por objeto determinar las reglas básicas de su organización, funcionamiento y las

normas de conducta de sus miembros. Los Comités también cuentan con su propio reglamento en el que se definen claramente sus funciones.

(G4-39) **Presidente de Ecopetrol**

Es el encargado de dirigir y administrar la empresa. Es quien ejecuta y hace ejecutar todas las operaciones y actividades comprendidas dentro del objeto social y le corresponde llevar la representación legal de Ecopetrol. El Presidente es elegido por la Junta Directiva para periodos de dos años, de conformidad con lo establecido en los Estatutos Sociales. La elección del Presidente se hace atendiendo criterios de idoneidad,

conocimiento, experiencia y liderazgo, pudiendo ser reelegido o removido en cualquier momento por la Junta Directiva.

De conformidad con lo establecido en los Estatutos Sociales, en concordancia con la Ley 964 de 2005, en ningún caso el Presidente de Ecopetrol podrá ser designado como Presidente de la Junta Directiva.

(G4-34) Ecopetrol cuenta con 12 Comités de Alta Dirección que son dirigidos por el Presidente e integrados por  
(G4-42) altos ejecutivos de la empresa:

**COMITÉ DIRECTIVO**

---

Revisa asuntos de interés institucional que puedan impactar a la empresa; recomienda y revisa políticas corporativas; direcciona la estrategia de la empresa, y revisa y gestiona asuntos clave para el desarrollo de la misión y visión empresarial.

**COMITÉ DE  
TRANSFORMACIÓN  
Y GESTIÓN  
EMPRESARIAL**

---

Realiza seguimiento al avance en la implementación del Programa de transformación empresarial. Hace seguimiento a la meta de ahorros y otras metas orientadas a la generación de valor y sostenibilidad, definidas por el programa. Evalúa y recomienda acciones frente a decisiones derivadas de su implementación.

Adicionalmente, realiza seguimiento al avance de la estrategia y analiza el desempeño empresarial a través de un monitoreo integral a: los objetivos e indicadores del TBG (Tablero Balanceado de Gestión) empresarial; los principales indicadores de la gestión financiera; el avance e impacto de las iniciativas y proyectos, y el seguimiento a la gestión de los riesgos relacionados, con el fin de generar alertas y efectuar recomendaciones que apoyen el cumplimiento de la estrategia.



**COMITÉ DE  
INVERSIONES**

---

Autoriza la liberación de los recursos aprobados por la Junta Directiva y pre-aprueba de manera previa al Comité de Negocios de la Junta Directiva la planeación (Fases 1, 2 y 3), ejecución (Fase 4) y controles de cambio en proyectos, etapas de análisis y negociación para nuevos negocios, actividades, estudios y proyectos de exploración. Adicionalmente, aprueba la iniciación de proyectos, aprueba el paso entre fases de planeación y ejecución de proyectos (compuertas 1 a 3 de proyectos y controles de cambio) y pre-aprueba las decisiones de inversión en nuevos negocios.

**COMITÉ DE  
NEGOCIOS**

---

Analiza, hace seguimiento y recomienda oportunidades de negocio que apalanquen la estrategia orgánica o inorgánicamente y garanticen el crecimiento y desarrollo de la empresa.

**COMITÉ DE  
EXCELENCIA HSE**

---

Lidera el seguimiento a la adecuada implementación, ejecución, mejora y sostenibilidad de los elementos del modelo de gestión HSE en la organización para lograr los resultados.

**COMITÉ DE ENTORNO**

---

Monitorea, previene, mitiga y discute situaciones generadas por el entorno que puedan afectar de manera importante las operaciones o proyectos de Ecopetrol.

**COMITÉ DE  
AUDITORÍA INTERNA**

---

Establece las actividades requeridas para presentar las temáticas que la Dirección de Auditoría Interna considere de interés para la Alta Dirección de la empresa y el estado de las acciones derivadas de los planes de mejoramiento producto de las auditorías efectuadas por la Contraloría General de la República, la Dirección de Auditoría Interna y la Revisoría Fiscal.

**COMITÉ DE  
DEFENSA JUDICIAL  
Y CONCILIACIÓN**

---

Analiza y formula políticas sobre prevención del daño antijurídico y de defensa de los intereses de la empresa; decide sobre la procedencia de la conciliación o cualquier otro medio alternativo de solución de conflictos, y define la procedencia o no de iniciar acciones de repetición y llamamientos en garantía con fines de repetición.

**(G4-57) COMITÉ DE ÉTICA**

---

Apoya el proceso ético y de cumplimiento, vela por el monitoreo y seguimiento del proceso, y efectúa recomendaciones al mismo.

**COMITÉ CORPORATIVO DE TALENTO HUMANO**

Analiza, formula y aprueba los lineamientos estratégicos de la Gestión del talento humano en Ecopetrol; analiza y recomienda diseños organizacionales generados por necesidades de áreas o de la organización; realiza las nominaciones en cargos de primer y segundo nivel en las filiales y subsidiarias de Ecopetrol S.A., y el modelo de compensación en Ecopetrol S.A.

**COMITÉ DE OPERACIONES**

Revisa el cumplimiento del plan de suministro de la cadena de valor y la programación de los meses siguientes.

**COMITÉ DE ABASTECIMIENTO**

Asegura la Normativa interna que sustenta el proceso de gestión de abastecimiento, mediante su proposición, revisión y recomendaciones. Adicionalmente, monitorea el desempeño del proceso y sus riesgos.

**(G4-35) ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

A continuación se presenta la estructura organizacional de primer nivel (cargos que le responden directamente al Presidente y al Vicepresidente Ejecutivo). La única área que tiene reporte directo a la Junta Directiva es la Gerencia

Corporativa de Auditoría Interna; las demás áreas, incluidas todas las Vicepresidencias, no tienen reporte hacia la Junta Directiva sino a través del Presidente.

**(G4-36)** Las áreas que tienen responsabilidades económicas, sociales y ambientales son las siguientes:



**ECONÓMICAS**

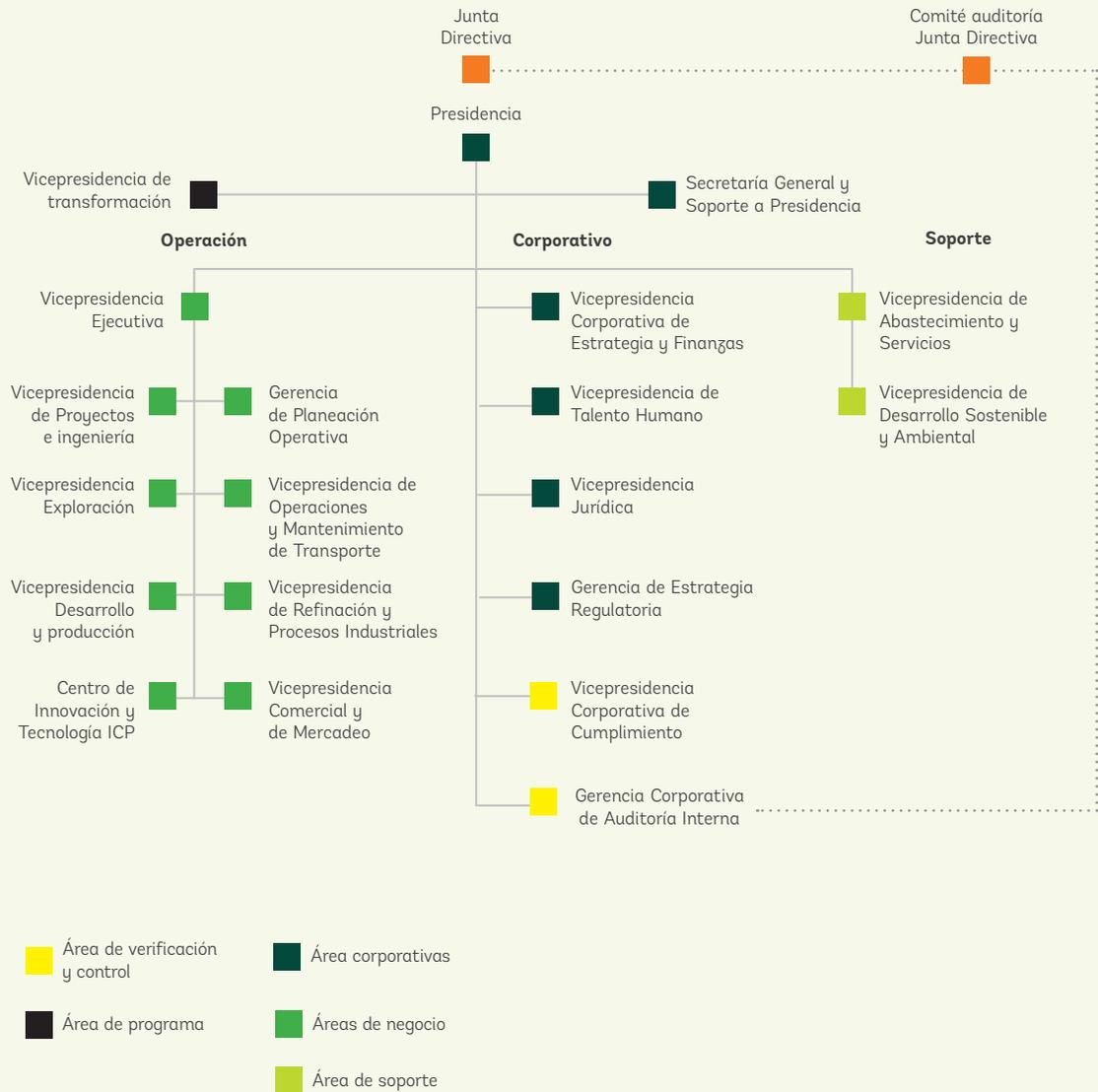
Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas.



**SOCIALES Y AMBIENTALES**

Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental.

## Estructura Organizacional



(G4-56) **CÓDIGO DE BUEN GOBIERNO**

El Código de Buen Gobierno compila las mejores prácticas de gobierno corporativo que generan confianza a los grupos de interés y al mercado en general. Está enmarcado en los principios de gobernabilidad, transparencia y control en la gestión empresarial y tiene como destinatarios a

los administradores, empleados y demás grupos de interés.

Las prácticas de gobierno corporativo establecidas en el Código se encuentran desarrolladas en diez capítulos:

**Derechos y trato equitativo a los accionistas:** Reconoce la importancia de los accionistas e inversionistas y respeta el ejercicio de sus derechos con el fin de que reciban el mismo trato, independientemente del número de acciones que posean o del valor de su inversión

**Asamblea General de Accionistas:** Asegura y promueve la participación de los accionistas en las deliberaciones y decisiones que se toman en las reuniones de la Asamblea

**Junta Directiva:** Promueve la profesionalización de los miembros de la Junta Directiva y garantiza la independencia de la mayoría de sus miembros.

**Ejecutivo principal y otros directivos:** Establece reglas claras para la elección, remuneración y evaluación del Presidente y de los altos ejecutivos.

**Responsabilidad social empresarial:** Reconoce los derechos de los grupos de interés de Ecopetrol y establece los compromisos con ellos

**Transparencia, fluidez e integridad de la comunicación y la información:** Considera que la comunicación es un proceso integral y estratégico para la gestión empresarial que debe regirse por los principios de transparencia, claridad y oportunidad.

**Control:** Define los mecanismos de control externos e internos que auditan la gestión empresarial.

**Conflictos de interés:** Establece los mecanismos concretos que permiten la prevención, manejo y divulgación de los conflictos de interés

**Mecanismos de resolución de controversias:** Establece los mecanismos alternativos para la resolución de controversias con el fin de promover la inversión extranjera, las relaciones comerciales y facilita la convivencia entre los accionistas, los grupos de interés y la administración de la sociedad.

**Negociación de valores:** Establece un procedimiento interno para la compra o venta de acciones de la sociedad por parte de sus administradores, en aras de evitar que la transacción se haga con fines especulativos o haciendo uso indebido de información privilegiada.



# TRANSPARENCIA Y ANTICORRUPCIÓN

(G4-DMA)  
(G4-56)  
(G4-57)

## ESTRATEGIA ÉTICA Y DE CUMPLIMIENTO

Ecopetrol tiene una estrategia dirigida a velar por el cumplimiento de normas nacionales e internacionales en materia de prevención de fraude, corrupción y LAFT (lavado de activos y financiación del terrorismo). Para ello, la empresa cuenta con un Código de ética, un reglamento interno de trabajo y los manuales, procedimientos, guías e instructivos que consagran y desarrollan los principios, valores, controles y parámetros de conducta que rigen el actuar de los funcionarios de la empresa.

- Mitigar el riesgo reputacional generado por las actuaciones de los trabajadores de Ecopetrol y su Grupo.
- Promover acciones de prevención encaminadas a que los trabajadores conozcan, apliquen y contribuyan a mitigar los riesgos de corrupción, fraude, LAFT, FCPA (Foreign Corrupt Practices Act, por sus siglas en inglés) y las trasgresiones al Código de ética.
- Contar con controles a los riesgos de corrupción, fraude, LAFT y FCPA que se implementan en los procesos de la empresa. Contar con mecanismos para evitar, detectar,

El Código de ética se constituye en referente formal e institucional de la conducta personal y profesional que deben cumplir todos los trabajadores, miembros de la Junta Directiva, proveedores y contratistas.

De acuerdo con lo anterior, la estrategia de ética y cumplimiento tiene los siguientes objetivos:

- investigar y sancionar las faltas que se cometan contra el Código de ética y normas de cumplimiento aplicables a Ecopetrol.
- Implementar mejores prácticas e innovar en el tema.
- Emitir lineamientos al grupo Ecopetrol.



Para lograr lo anterior, Ecopetrol trabaja en línea con las directrices del Gobierno Nacional para combatir la corrupción, para dar cumplimiento a los parámetros de la Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero (FCPA) e implementar el Pacto Mundial de Naciones Unidas en lo que respecta al principio 10.

Igualmente, Ecopetrol continúa implementando las alianzas estratégicas con la Fiscalía General de la Nación y la Unidad de Información y Análisis Financiero (UIAF) del Ministerio de Hacienda, las cuales han permitido aunar esfuerzos para proteger

los recursos del Estado y fortalecer la transparencia y la ética desde un ámbito de control.

Adicionalmente, la empresa viene participando en iniciativas de integridad lideradas por la Oficina Contra la Droga y el Delito de las Naciones Unidas (UNODC) y la Secretaría de Transparencia de la Presidencia de la República, escenarios que han permitido fortalecer los conocimientos de la compañía en temas como el soborno transnacional y la responsabilidad de personas jurídicas.

(G4-S04) **GESTIÓN DE RIESGOS DE FRAUDE Y CORRUPCIÓN**

Para implementar el proceso ético y de cumplimiento, Ecopetrol implementa las siguientes acciones

(G4-57) **PREVENTIVAS**

Son acciones dirigidas a sensibilizar, capacitar y divulgar a los empleados directos e indirectos sobre la importancia de evitar riesgos, identificar indicios o detectar una alarma de corrupción, fraude, LAFT o FCPA, y sobre todo, a generar una cultura de reporte que permita a la administración adoptar decisiones oportunas y suficientes para evitar o corregir las situaciones encontradas.

(G4-57)  
(G4-58) **DETECCIÓN**

A través de este mecanismo se adelantan gestiones de verificación para identificar eventos de fraude, corrupción, LAFT o FCPA en los procesos, operaciones, prácticas y transacciones de la empresa. De acuerdo con los resultados encontrados con este mecanismo, la empresa puede adoptar decisiones de corrección, sanción o traslado a otras autoridades, según corresponda. Esta actividad se desarrolla a partir del conocimiento que gestiona directamente la empresa o a través de denuncias.

**MONITOREO**

Es el medio que se utiliza para determinar si todos los componentes del plan de prevención del fraude, la corrupción, LAFT y FCPA operan efectivamente, así como para detectar de forma temprana posibles debilidades que puedan ser fortalecidas, hacer hallazgos o iniciar procesos de verificación dentro del ámbito de detección previamente anotado.

**(G4-SO4) ESTRATEGIA DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN**

La estrategia de capacitación y sensibilización inicia con la identificación de la población objetivo mediante el levantamiento de información correspondiente a denuncias recibidas por la línea ética, la medición del ambiente ético y la medición del compromiso con la transparencia, lo cual

permite identificar las conductas y los procesos en los que se debe enfocar los esfuerzos de capacitación y sensibilización.

Estos procesos se implementan mediante la utilización de:

- Un frente transversal, cuyo objetivo es llegar de manera masiva a la organización. Para ello se utilizan medios de comunicación como Intranet, comunicados, radionovelas, boletines y dilemas éticos. También se realizan charlas que recogen temáticas como: conflicto de interés, Código de ética, inhabilidades, fraude, incompatibilidades, prohibiciones, lavado de activos, financiación del terrorismo, controles SOX, FCPA, corrupción, regalos y atenciones.
- Un frente focalizado que busca llegar al público objetivo de manera directa a través de talleres, logrando socializar los temas en los que se identifican mayores riesgos en cada área.

En cumplimiento de estas actividades, durante 2016 se llegó a:





## PREVENCIÓN DEL FRAUDE, LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO

Con ocasión de la participación de Ecopetrol en el mercado de valores de Colombia y en Estados Unidos, se vienen realizando las siguientes acciones

- Emisión de lineamientos relacionados con la prevención y control del lavado de activos y de la financiación del terrorismo.
- Monitoreo permanente a los terceros vinculados con Ecopetrol, con el fin de verificar que no se encuentren incluidos en listas restrictivas como OFAC (Office of Foreign Assets Control, por sus siglas en inglés) o Lista Clinton, y el listado de terroristas emitido por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
- Divulgación de los procedimientos de control que se encuentran vigentes y que son de obligatorio cumplimiento para todos los funcionarios.
- Reporte a la UIAF de las operaciones o perfiles sospechosos de las contrapartes relacionadas con Ecopetrol.
- Respuesta a consultas y requerimientos de información relacionados con estos riesgos.
- Acciones de prevención y monitoreo a comportamientos que puedan involucrar hechos trasgresores de la FCPA.
- Implementación de acciones de seguimiento y acompañamiento a las áreas de la compañía y de las subordinadas del Grupo Ecopetrol en la estructuración de riesgos y definición de controles.

dirigidas a fortalecer y robustecer los controles frente al riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo:

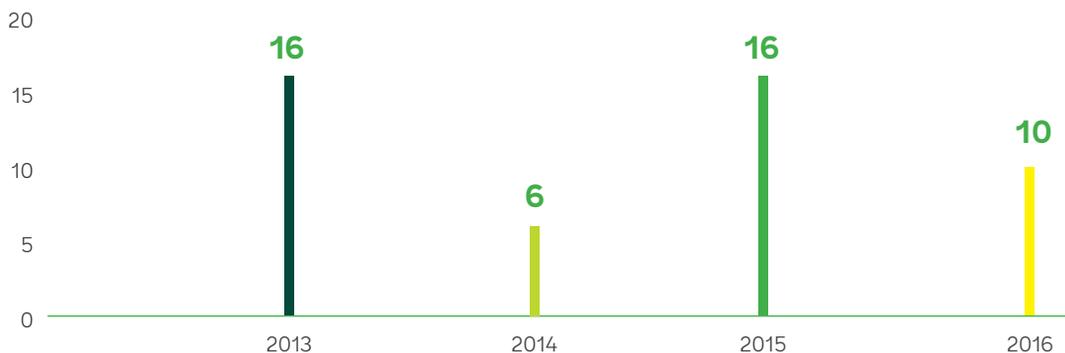
Estas acciones se encuentran desarrolladas y contenidas en los siguientes documentos internos:

- Código de ética.
- Instructivo de conflicto de interés, inhabilidades, incompatibilidades y prohibiciones.
- Manual antifraude.
- Manual anticorrupción.
- Manual para la administración del riesgo de lavado de activos (LA) y la financiación del terrorismo (FT).
- Guía para el manejo de regalos y atenciones.
- Guía para la prevención de la corrupción en la negociación de tierras y servidumbres.
- Guía para el relacionamiento con funcionarios gubernamentales.
- Procedimiento de gestión de asuntos éticos y de cumplimiento.
- Procedimiento de monitoreo.
- Guía para la prevención del fraude y la corrupción en el manejo de información secreta o restringida.
- Guía para la prevención de la corrupción y fraude en los procesos de nuevos negocios, fusiones y o adquisiciones.

De acuerdo con lo anterior, y en desarrollo de la debida diligencia, todos los años se reportan ante la UIAF, las empresas y personas relacionadas con Ecopetrol que presentan operaciones o perfiles sospechosos, con el fin de ser analizados por las entidades competentes.

En el gráfico 7 se muestran las estadísticas de los reportes efectuados por Ecopetrol a la UIAF en los últimos cuatro años.

**Gráfico 7.** Número de operaciones sospechosas reportadas



(G4-57)  
(G4-58)

## INCUMPLIMIENTOS AL CÓDIGO DE ÉTICA Y CASOS DE CORRUPCIÓN

Ecopetrol cuenta con mecanismos de asesoramiento y denuncia que permiten contribuir al proceso de prevención, detección y seguimiento de acciones trasgresoras del Código de ética.

Cuando un funcionario, contratista, accionista o un ciudadano conoce o sospecha sobre alguna situación que vaya en contra del Código de ética, puede acudir a los siguientes canales de denuncias, internos y externos, que Ecopetrol tiene a disposición:

### PAGINA WEB



[Http://lineaetica.Ecopetrol.com.co](http://lineaetica.Ecopetrol.com.co)

### INTRANET



Iris – página principal - Accesos rápidos – Línea Ética.

### LINEA TELEFÓNICA INTERNACIONAL



**Internacional:** (prefijo internacional sin costo) 018009121013

### LINEA TELEFÓNICA NACIONAL



**Nacional en Bogotá:** .2343900 o extensión 43900, para los empleados de Ecopetrol.

Todas las denuncias que se reciben por estos canales son analizadas de acuerdo con el procedimiento de gestión de asuntos éticos y con los principios y valores del Código de ética, lo cual garantiza a los denunciantes que:

- Su denuncia será analizada objetivamente por un equipo independiente.
- Su identidad será confidencial garantizando el anonimato.
- No se admitirán represalias.
- Obtendrá una respuesta sobre la gestión de su denuncia.
- Dependiendo del nivel o cargo de la persona involucrada en la denuncia, se tienen esquemas para evitar los conflictos de interés en la gestión de estos asuntos.

La línea de denuncias corporativa es operada por una compañía internacional desde el año 2013, la cual cuenta con 25 millones de usuarios finales alrededor del mundo.

Finalmente, en el marco del asesoramiento, es importante resaltar que a través de la línea corporativa no sólo se atienden denuncias, sino que además se reciben consultas y dilemas con el fin de emitir conceptos, lineamientos y ayudar a los trabajadores e interesados a tomar decisiones acertadas y alineadas con el Código de Ética y demás normas relacionadas con los riesgos de cumplimiento.

Durante 2016 fueron detectados 19 casos que trasgredieron el Código de ética e involucraron tipologías de corrupción como conflicto de interés, incumplimiento de las obligaciones del administrador o gestor interno, indebida actuación de oferentes y contratistas, ofrecimiento o exigencia de dádivas en contratación, direccionamiento en la selección de los invitados a contratar e irregularidades en la evaluación de ofertas.

(G4-S05)

Los 19 casos fueron puestos en conocimiento de la Gerencia de Control Disciplinario y de estos:

9

Casos fueron trasladados a la Vicepresidencia de Talento Humano para la adopción de medidas administrativas.

3

Casos se remitieron a la Fiscalía General de la Nación.

1

Caso fue trasladado a la UIAF.

En la tabla 15 se presentan las denuncias recibidas y corroboradas en los últimos dos años.

**Tabla 15.** Número de denuncias recibidas y corroboradas 2015 – 2016

TIPOLOGÍA	2015		2016	
	DENUNCIAS RECIBIDAS	ASUNTOS CORROBORADOS	DENUNCIAS RECIBIDAS	ASUNTOS CORROBORADOS
<b>Asunto ético</b>	225	27	199	35
<b>Corrupción</b>	247	18	148	19
<b>Fraude</b>	95	8	74	16
<b>LAFT</b>	10	0	4	0
<b>TOTAL</b>	577	53	425	70

Para los casos que no involucraron tipologías de corrupción, se tomaron las siguientes medidas:

**30**

Casos fueron trasladados a la Gerencia de Control Disciplinario.

**5**

Casos fueron trasladados a la Vicepresidencia de Talento Humano.

**5**

Casos fueron trasladados a la Fiscalía General de la Nación.

**3**

Casos fueron trasladados para adopción de decisiones por parte del Comité de Gerenciamiento de Proveedores

**13**

Casos con tipología de asuntos éticos se cerraron mediante charla ética o suscripción de acta de compromiso.

**1**

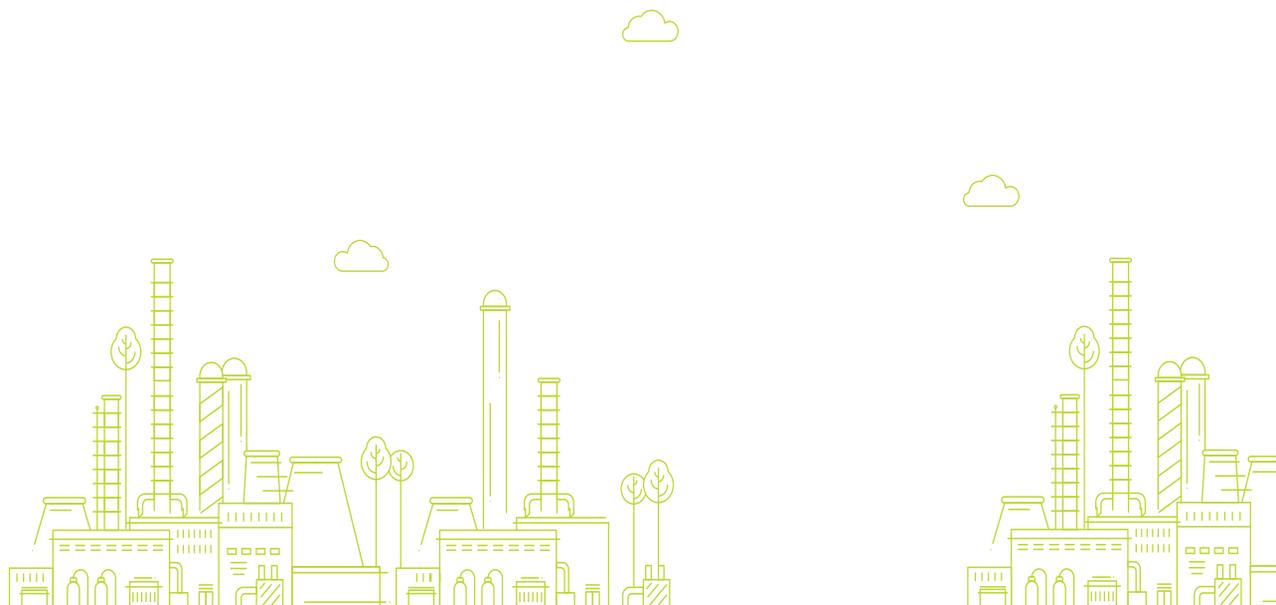
Caso con tipología de asuntos éticos fue asegurado correctivamente mediante llamado a los denunciados y subsanada la situación

**1**

Caso con tipología de fraude fue remitido a la Junta Central de Contadores.

**1**

Caso con tipología de fraude fue remitido a Reficar para tomar las medidas correspondientes.



En la tabla 16 se clasifican por tipologías de comportamiento y de cumplimiento, las 70 denuncias corroboradas en 2016.

**Tabla 16.** Clasificación de denuncias corroboradas en 2016.

### DENUNCIAS DE COMPORTAMIENTO

Incumplimiento de normas y procedimientos	22
Ambiente hostil / Irrespeto o maltrato	9
Intimidación, retaliación o venganza	3
Prácticas de empleo injustas	1
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>

### DENUNCIAS DE CUMPLIMIENTO

Conflictos de interés	11
Indebida actuación de oferentes y contratistas	7
Pagar a satisfacción bienes y servicios recibidos sin calidad o cantidad / Incremento de cantidades	4
Incumplimiento de las obligaciones del administrador o gestor interno	3
Manipulación de información, información no veraz o fuga de información	3
Irregularidades en el trámite o información para desplazamientos, viajes o en cobro de viáticos	2
Direccionamiento en la selección de los invitados	2
Ofrecimiento o exigencia de dádivas en contratación	1
Irregularidades en la evaluación de ofertas	1
Falta de competencia	1
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>

**70**  
TOTAL GENERAL

Es importante resaltar que ante casos corroborados, Ecopetrol puede adoptar las siguientes medidas:

- Conversación individual con el denunciado: son espacios de reflexión que tienen como fin establecer mejora en los comportamientos identificados.
- Suscripción de actas de compromiso: consiste en la firma de un acta por parte del denunciado en la cual se establecen compromisos dirigidos a reenfoque su conducta y a no recaer en comportamientos similares.
- Traslado a la Vicepresidencia de Talento Humano: se realiza con el fin de establecer acciones inmediatas de acuerdo con lo establecido en el reglamento interno de trabajo que sean aplicables a empleados de Ecopetrol.
- Traslado a la Gerencia de Control Disciplinario: se realiza con el fin de establecer las acciones disciplinarias a que haya lugar de acuerdo con lo establecido en el reglamento interno de trabajo y en la legislación aplicable a funcionarios públicos.
- Traslado a la autoridad competente: de acuerdo con la situación corroborada dentro de la verificación ética, se remite a entes como Fiscalía General de la Nación, la Junta Central de Contadores o a las áreas dueñas de los procesos.

En lo relativo a asuntos disciplinarios, la Gerencia de Control Disciplinario de Ecopetrol es el área encargada de adelantar las investigaciones en contra de los servidores de la empresa cuando con su conducta incurre en faltas disciplinarias, de conformidad con la Ley 734 de 2002.

administración pública; daño y/o hurto de bienes de la empresa; daños ecológicos; incumplimiento de obligaciones civiles; incumplimiento del reglamento interno de trabajo; irregularidades en contratación, compras y omisión o extralimitación en el ejercicio de las funciones.

En los últimos cuatro años las gestiones adelantadas en este frente apuntaron a esclarecer conductas relacionadas con: delitos contra la

En la tabla 17, se presenta la relación de quejas recibidas y sanciones disciplinarias aplicadas en los últimos cuatro años.

**Tabla 17.** Quejas y sanciones disciplinarias 2013-2016.

QUEJAS RECIBIDAS		SANCIONES APLICADAS	
■ 2013	<b>479</b>	■ 2013	<b>29</b>
■ 2014	<b>449</b>	■ 2014	<b>98</b>
■ 2015	<b>558</b>	■ 2015	<b>58</b>
■ 2016	<b>467</b>	■ 2016	<b>65</b>

## SEGUIMIENTO A CASOS RELEVANTES DE CORRUPCIÓN

### PetroTiger

Tal como se describió en el informe 20-F del 28 de abril de 2016, reportado a la Security Exchange Commission (SEC), Ecopetrol ha respondido a las solicitudes de información del Departamento de Justicia de los EE.UU y las autoridades colombianas

en relación con sus investigaciones de PetroTiger. Actualmente, existen seis procesos penales adelantados por la Fiscalía General de la Nación en contra de los involucrados y Ecopetrol se ha hecho parte como víctima en ellos.

### Centurión Drilling

Con referencia al contrato con la empresa Centurión Drilling para adelantar actividades de perforación, terminación, completamiento y pruebas de pozos, Ecopetrol impuso apremios y sanciones al contratista por incumplir la fecha de inicio del contrato y el cronograma relacionado con la entrega de los equipos contratados, encontrando además que Centurión incumplía de manera reiterada con el pago a trabajadores, proveedores y aportes al sistema de seguridad social.

En atención a dichos inconvenientes técnicos y administrativos –imputables al contratista–, Ecopetrol S.A declaró la terminación anticipada del

negocio el 26 de diciembre de 2013, y el 24 de junio de 2014, liquidó el contrato unilateralmente.

Ecopetrol tuvo conocimiento sobre la posible ocurrencia de hechos de corrupción por parte de un funcionario que aparentemente solicitó coimas para agilizar los pronto pagos. Frente a ello, la Fiscalía y la Procuraduría actualmente adelantan una investigación con la colaboración de la empresa.

Por otra parte, la Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento de Ecopetrol probó la violación de los principios de igualdad e imparcialidad por parte de los miembros del comité evaluador del proceso de contratación.

### Schrader Camargo

Frente a los dos contratos que Ecopetrol suscribió con la empresa Schrader Camargo Ingenieros Asociados S.A, negocios que tenían por objeto adelantar actividades de ajuste y construcción en el campo ubicado en Yariguí – Cantagallo, se identificaron fallas en las válvulas recibidas e irregularidades en los certificados de calidad aportados por el contratista.

Fundado en lo anterior, Ecopetrol adelantó actividades de verificación que permitieron corroborar los hechos ya señalados. Actualmente, existe proceso penal adelantado por la Fiscalía General de la Nación y tres trabajadores de Ecopetrol han recibido provisionalmente calificación de sus conductas por parte de la Procuraduría.

## País Rural

Ecopetrol obtuvo información sobre la posible existencia de irregularidades en la ejecución de cinco convenios suscritos con la Red Corporación País Rural, entre 2011 y 2014, por valor de \$30.000'000.000.

Luego de la revisión de los hechos, se pudo identificar que servidores públicos de Ecopetrol estaban involucrados en posibles actos que corrupción. Una vez se recopilaron evidencias concretas, se procedió a dar aviso a las autoridades correspondientes, aportando todas las pruebas y elementos de juicio hallados.

Apoyados en el convenio suscrito con la Fiscalía General de la Nación, Ecopetrol hizo entrega de documentación que permitió identificar posibles conductas punibles, e igualmente entregó

información que facilitó la individualización de los posibles responsables. Con ocasión de lo anterior, la Fiscalía capturó el 13 de diciembre de 2016 a una funcionaria actual de la empresa y a un ex trabajador, detención que se produjo por la presunta comisión de delitos de celebración de contratos sin cumplimiento de requisitos legales y peculado por apropiación.

Adicionalmente, Ecopetrol ha iniciado procesos disciplinarios –uno en etapa de juicio y dos en fase de investigación– con el fin de adoptar decisiones prontas y que permitan imponer correctivos sobre los trabajadores involucrados.

## (G4-S03) UNIDADES DE NEGOCIO ANALIZADAS CON RESPECTO A RIESGOS DE CORRUPCIÓN

Los siguientes procesos de Ecopetrol y las áreas donde se ejecutan, cuentan con controles que mitigan los riesgos asociados a los temas de cumplimiento:

- Gestión de proyectos
- Gestión de abastecimiento
- Gestión financiera
- Gestión de relacionamiento con grupos de interés
- Exploración
- Desarrollo de campos, producción
- Gestión de talento humano
- Nuevos negocios
- Gestión de tecnología de negocio
- Gestión de servicios jurídicos
- Gestión de territorios
- Gestión de tecnología de información
- Refinación
- Gestión de activos industriales
- Gestión de la cadena de suministro (planeación, programación, medición y contabilización)
- Transporte
- Compra y venta de materias primas, productos y servicios
- Implementación del desarrollo y alineación organizacional
- Gestión de infraestructura no industrial
- Verificación objetiva interna
- Gestión de servicios

## (G4-DMA) (G4-PR7) **TRANSPARENCIA EN EL PROCESO DE COMUNICACIONES**

Las comunicaciones de marketing, la publicidad y los patrocinios son un componente de la estrategia corporativa de comunicaciones de Ecopetrol, cuyo objetivo es fortalecer la reputación de la empresa a través de un mejor posicionamiento de la marca, la generación de confianza entre sus grupos de interés y la entrega de información de forma transparente y oportuna.

Las solicitudes de patrocinio que recibe la empresa son analizadas y aprobadas o negadas por el Comité de patrocinios, con base en el Procedimiento de autorización de suscripción de patrocinios, documento en el que se definen los requisitos que debe cumplir una actividad para ser patrocinada por la empresa.

Según los lineamientos del procedimiento, las actividades o eventos deben cumplir una serie de requisitos para ser patrocinados, entre los que se destacan: la relación con la estrategia de la empresa; iniciativas de responsabilidad corporativa,

y la promoción de productos y servicios. Además, estas actividades deben lograr una amplia exposición de marca e involucrar a públicos de interés de Ecopetrol.

Asimismo, el procedimiento determina cuáles eventos o actividades no se pueden patrocinar, entre los que se cuentan actividades políticas, religiosas o que generen confrontación entre grupos de la sociedad.

En 2016 se realizaron 13 campañas publicitarias y se suscribieron cinco patrocinios (16 patrocinios menos que en 2015), por valor de \$363 millones. La disminución del número y monto en patrocinios respecto al año anterior, responde al plan de austeridad de la empresa.

Finalmente, durante 2016 no se reportó ningún incidente fruto del incumplimiento de las regulaciones relativas a las comunicaciones de marketing, incluyendo la publicidad, la promoción y el patrocinio.

## (G4-DMA) (G4-SO6) **TRANSPARENCIA EN EL RELACIONAMIENTO CON EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA**

Ecopetrol, en su calidad de sociedad de economía mixta perteneciente al sector descentralizado por servicios del orden nacional y por mandato constitucional, tiene expresa prohibición de hacer donaciones o contribución alguna a los partidos, movimientos o candidatos políticos (artículos 110 y 355 de la Constitución Política de Colombia). En coherencia con lo anterior, Ecopetrol no realizó ningún tipo de donaciones a partidos políticos en 2016 ni en años anteriores.

Asimismo, por su naturaleza jurídica, Ecopetrol no realiza actividades de cabildeo (lobbying), entendidas como acciones tendientes a

influir decisiones de política pública ante instancias decisorias. Sin embargo, es importante precisar que la empresa sí puede formalizar, ante el Congreso de la República de Colombia y otras instancias gubernamentales, sus observaciones a las diferentes iniciativas legislativas y regulatorias que puedan afectar el sector de petróleo y gas en Colombia.

La empresa cuenta con un procedimiento de relacionamiento con el Congreso de la República en el cual se indica el trámite interno para:

1

Atender citas solicitadas por los congresistas y hacer seguimiento a los compromisos que surjan en las mismas.

2

Responder con oportunidad y calidad las solicitudes de información y los cuestionarios de citaciones a debates de control político presentados por los congresistas.

3

Atender las citaciones a debates de control político.

4

Hacer seguimiento y monitoreo a los proyectos de ley de interés para Ecopetrol.

(G4-15) **INICIATIVA PARA LA TRANSPARENCIA DE LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS**

La Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés), es un estándar global que promueve la transparencia de los ingresos y la rendición de cuentas en el sector extractivo. Cuenta con una metodología para el seguimiento y conciliación de los pagos efectuados por las empresas y los ingresos percibidos por los gobiernos, provenientes del petróleo, el gas y la minería.

Actualmente, 48 países en el mundo pertenecen al EITI. El 24 de mayo de 2013, en el marco de la Sexta Conferencia Global del EITI, en Sydney (Australia), el gobierno colombiano manifestó mediante declaración pública su intención de implementar el EITI.

El 23 de agosto de 2014, Colombia cumplió con los cuatro requisitos para presentar su candidatura al Comité de Evaluación del EITI Internacional, y el 15 de octubre del mismo año, el Consejo Internacional del EITI designó a Colombia como país candidato. La formalización de esta candidatura se realizó de manera oficial el 26 de octubre de 2015, mediante

ceremonia en la cual el Ministro de Minas y Energía y los representantes legales de las empresas participantes suscribieron el acuerdo de adhesión a esta iniciativa.

En coherencia con el compromiso de Ecopetrol en la lucha contra la corrupción, la empresa ha venido participando activamente en todo este proceso, desde que el Gobierno Nacional mostró su interés de formar parte de la iniciativa. Ecopetrol ocupa el primer renglón de los representantes del sector extractivo en el Comité Tripartita Nacional (CTN) y ha participado en todas las actividades y reuniones programadas para la formulación, validación y aprobación del Plan de Acción Nacional, tanto al interior del CTN como en las sesiones de los Grupos de Apoyo Técnico.

En cumplimiento del Plan de Acción Nacional, durante 2016 se trabajó en el reporte EITI - Colombia para la vigencia 2014 y 2015, bajo el liderazgo del Viceministerio de Minas y Energía y el apoyo institucional de las empresas participantes.

A través de la contratación por parte del Ministerio de Minas y Energía de la firma Ernst & Young como administrador independiente, se pudo obtener que la materialidad del cotejo en 2014 fue del 96,4% y en 2015, del 93,5%. Este cotejo se realiza entre los pagos realizados por las empresas del sector y los ingresos recibidos por el Estado colombiano en los años referidos, por concepto de regalías (gas pagadas, barriles líquidos por este concepto), comercialización de regalías, derechos económicos, renta, CREE, patrimonio, dividendos, impuesto predial, valorización, impuesto de registro, impuesto de alumbrado público e ICA.

Este informe, que saldrá al público en febrero de 2017, presentará dicha conciliación dando como resultado una brecha país para el 2014 del 0,3 % y para el 2015, del 0,01%. Cualquier información referente a esta iniciativa puede ser consultada en la página <http://eiti.upme.gov.co>

Ecopetrol, como participante de esta iniciativa, busca en conjunto con el gobierno y las demás empresas, contribuir de manera significativa con la transparencia y el acceso público a la información del sector.

## CONTROL

Ecopetrol promueve una cultura de autocontrol que asegura un mejoramiento continuo en el desempeño de los trabajadores y contribuye al crecimiento de la empresa.

Los controles en Ecopetrol son de dos clases, según su naturaleza.



### CONTROLES EXTERNOS

Revisoría Fiscal  
Órganos de inspección, vigilancia y control  
Agencias calificadoras de riesgo



### CONTROLES INTERNOS

Gerencia Corporativa de Auditoría Interna  
Sistema de Control Interno  
Sistema de Gestión de Riesgos

En el Informe Anual de Gobierno Corporativo (numeral 6 del Informe – Estructura de control), que se presenta a continuación en este mismo capítulo, se pueden evidenciar los aspectos más importantes relacionados con la estructura de control de Ecopetrol durante 2016.

## INFORME ANUAL DE GOBIERNO CORPORATIVO

De acuerdo con lo establecido en el numeral 21 del Artículo 26 de los Estatutos Sociales y en el título III, Capítulo III, sección 5 del Código de Buen Gobierno, la Junta Directiva de Ecopetrol presenta a la Asamblea General de Accionistas el siguiente informe sobre el cumplimiento del Código de Buen Gobierno, correspondiente a la gestión 2016.

La estructura de este informe se encuentra conforme con las recomendaciones del Nuevo Código de Mejores Prácticas Corporativas de Colombia.

En cumplimiento de lo establecido en la Circular Externa No. 028 de 2014, expedida por la Superintendencia Financiera de Colombia, Ecopetrol diligenció y remitió el Reporte de Implementación del Nuevo Código de Mejores Prácticas Corporativas de Colombia. El Reporte se puede consultar en la página web de la Superintendencia Financiera [www.superfinanciera.gov.co](http://www.superfinanciera.gov.co) y en la página web de Ecopetrol [www.Ecopetrol.com.co](http://www.Ecopetrol.com.co)



### 1. MODIFICACIONES AL CÓDIGO DE BUEN GOBIERNO

Durante 2016 no se realizaron modificaciones al Código de Buen Gobierno de Ecopetrol.

#### ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD DE ECOPETROL

##### (G4-17) Capital y estructura de la propiedad

El número de accionistas de Ecopetrol con corte al 31 de diciembre de 2016 es de 373.245, de los cuales el 99,4% son personas naturales y el 0,6% personas jurídicas, lo cual representó una

disminución del 0,93% en el número de accionistas de Ecopetrol con respecto a diciembre de 2015. En el gráfico 8 se muestra la evolución en el número de accionistas.

**Gráfico 8.** Evolución número de accionistas de Ecopetrol (miles de accionistas)

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

#### (G4-17) Composición accionaria de Ecopetrol

En la composición accionaria de Ecopetrol a 31 de diciembre de 2016, se evidencia el incremento en la participación de las compañías extranjeras que adquieren acciones directamente en el mercado colombiano y a través de Recibos de Depósito

Americano (ADR, por su sigla en inglés) en la bolsa de Nueva York. Por su parte, los inversionistas locales (fondos de pensiones y personas naturales) liquidaron posiciones. En la tabla 18 se detalla la composición accionaria de Ecopetrol.

**Tabla 18.** Composición accionaria Ecopetrol

ACCIONISTAS	31 de diciembre 2015		31 de diciembre 2016	
	NO. ACCIONISTAS	% PARTICIPACIÓN	NO. ACCIONISTAS	% PARTICIPACIÓN
<b>Nación y Otras Entidades Estatales</b>	36.384.788.817	88,49%	36.384.788.817	88,49%
<b>Fondos de Pensión</b>	1.278.172.834	3,11%	1.189.191.556	2,89%
<b>Personas Naturales</b>	1.384.288.306	3,37%	1.354.167.824	3,29%
<b>Fondos y compañías ext.</b>	500.216.416	1,22%	582.693.458	1,42%
<b>Personas jurídicas</b>	678.571.377	1,65%	731.372.013	1,78%
<b>Fondo ECP ADR Program</b>	890.656.940	2,17%	874.474.380	2,13%
<b>Total</b>	41.116.694.690	100%	41.116.688.048	100%

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

### Identificación de los principales accionistas

En cumplimiento de las prácticas de gobierno corporativo, se informó en la página web de Ecopetrol [www.Ecopetrol.com.co](http://www.Ecopetrol.com.co) sobre la composición accionaria de la empresa, indicando

los 20 accionistas con mayor número de acciones. En la tabla 19 se encuentra el detalle de los 20 accionistas con mayor participación accionaria en Ecopetrol con corte a 31 de diciembre de 2016.

Tabla 19. Accionistas con mayor participación accionaria

INVERSIONISTA	NO. ACCIONES DIC 2016	% PARTICIPACIÓN DIC 2016
<b>Ministerio de Hacienda - Colombia</b>	36.384.788.817	88,49%
<b>Fondo Ecopetrol ADR Program</b>	874.474.380	2,13%
<b>Fondo de Pensiones obligatorias Provenir moderado</b>	430.069.328	1,05%
<b>Fondo de Pensiones obligatorias Protección moderado</b>	365.714.279	0,89%
<b>Fondo bursatil ishares colcap</b>	155.500.974	0,38%
<b>Fondo de Pensiones obligatorias Colfondos moderado</b>	148.026.462	0,36%
<b>Old Mutual Fondo de Pensiones obligatorias - moderado</b>	49.201.064	0,12%
<b>Old Mutual Fondo de Pensiones voluntarias</b>	45.101.511	0,11%
<b>Vanguard Total International stock index fund</b>	42.584.755	0,10%
<b>Abu Dhabi Investment Authority J.P Morgan</b>	40.542.103	0,10%
<b>Vanguard Emerging Markets stock index fund</b>	39.691.902	0,10%
<b>Fondo bursatil Horizons Colombia select de S&amp;P</b>	38.467.656	0,09%
<b>Blackrock Institutional Trust Company N.A.</b>	36.872.214	0,09%
<b>Fondo de Pensiones Protección - Ecopetrol</b>	33.299.429	0,08%
<b>Ishares MSCI Emerging Markets ETF</b>	31.189.042	0,08%
<b>Persona Natural 1</b>	27.016.000	0,07%
<b>CSS Constructores S.A.</b>	26.468.327	0,06%
<b>Fondo de Pensiones Voluntarias Porvenir Alternativa 44 acciones Ecopetrol</b>	19.805.684	0,05%
<b>Ishares Core MSCI Emerging Markets ETF</b>	19.776.823	0,05%
<b>Persona Natural 2</b>	18.453.931	0,04%
<b>California Public Employees Retirement System CALP</b>	18.393.280	0,04%

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

De acuerdo con la definición del Código de Mejores Prácticas Corporativas de Colombia, expedido por la Superintendencia Financiera de Colombia mediante Circular Externa No. 028 de 2014, ningún accionista, con excepción de la Nación, posee de manera individual una "participación significativa" en Ecopetrol, es decir, equivalente al 10% o más de las acciones en circulación.

## Negociación de acciones

De acuerdo con lo establecido en el Código de Comercio, en los Estatutos Sociales y en el Código de Buen Gobierno, en 2016 dos administradores de Ecopetrol solicitaron autorización a la Junta Directiva, uno para adquirir acciones y/o ADR'S de la empresa y otro, para venderlas, declarando

que la respectiva negociación se hacía sin ánimo especulativo y sin hacer uso de información privilegiada. Dichas operaciones fueron reveladas al mercado oportunamente y se cumplió con el procedimiento establecido para la negociación de acciones por parte de los administradores.

## Acuerdo de accionistas

Durante el 2016 se suscribieron los siguientes acuerdos de accionistas:

- El 2 de febrero de 2016, los accionistas minoritarios con mayor participación accionaria en la empresa suscribieron un Acuerdo de Accionistas, firmado por los representantes de cinco fondos de pensiones y cesantías, en el que acordaron postular al doctor Roberto Steiner Sampedro como candidato a integrar la Junta Directiva. El doctor Steiner fue incluido como miembro independiente, postulado por los diez accionistas minoritarios con mayor participación accionaria, en el renglón noveno de la plancha de la Junta Directiva que fue sometida a consideración en la reunión ordinaria de la Asamblea General de Accionistas del 31 de marzo de 2016.
- El 2 de agosto de 2016, con ocasión de la renuncia presentada por el doctor Roberto Steiner Sampedro a su cargo como miembro de la Junta Directiva, los accionistas minoritarios con mayor participación accionaria en la empresa, suscribieron un Acuerdo de Accionistas firmado por los representantes de cuatro fondos de pensiones y cesantías, en el que acordaron postular al doctor Juan José Echavarría Soto como candidato a integrar la Junta Directiva. El doctor Echavarría fue incluido como miembro independiente, postulado por los diez accionistas minoritarios con mayor participación accionaria, en el renglón noveno de la plancha de la Junta Directiva que fue sometida a consideración en la reunión extraordinaria de la Asamblea General de Accionistas del 14 de septiembre de 2016.

## Capital social

Con corte a 31 de diciembre de 2016, el capital autorizado de Ecopetrol es de \$36.540.000.000.000 (equivalente a US\$12.177.118.082) representado en 60.000.000.000 de acciones nominativas ordinarias, con valor nominal de \$609 (equivalente a US\$0,20) cada una, de las cuales se suscribieron 41.116.694.690 acciones, de propiedad el 11,5% de personas naturales y jurídicas no estatales, y 88,5% de accionistas entidades estatales.

El valor de las acciones en reserva asciende a \$14.499.932.933.670 (equivalente a US\$3.832.403.976) conformada por 18.883.305.310 de acciones.

Esta información puede ser consultada por el público en la página web de la Superintendencia Financiera de Colombia [www.superfinanciera.gov.co](http://www.superfinanciera.gov.co).

*Nota: información calculada con Tasa Representativa del Mercado (TRM), al 31 de diciembre del 2016, de \$3.000,71.*

## (G4-49) 2. ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS

(G4-50)

### Reunión extraordinaria

De acuerdo con lo establecido en los Estatutos Sociales, la convocatoria a las reuniones extraordinarias de la Asamblea General de Accionistas se efectúa con una antelación de quince días calendario a la fecha en que tendrá lugar la reunión; término superior al establecido en el Código de Comercio.

El aviso de convocatoria a la reunión extraordinaria fue publicado en la página web y en los diarios El Espectador y Portafolio, periódicos de amplia circulación nacional.

Adicionalmente y en desarrollo de las prácticas de gobierno corporativo, el domingo anterior a la reunión, la Administración recordó a los accionistas mediante publicación en la página web y en el periódico El Espectador, la fecha de la

reunión de la Asamblea y los mecanismos para hacerse representar en la misma.

El 14 de septiembre de 2016 se realizó reunión extraordinaria de la Asamblea General de Accionistas de Ecopetrol con el fin de someter a consideración de los accionistas la elección de la Junta Directiva, originada en las vacancias presentadas por las renunciaciones de los señores Gustavo Carvajal Sinisterra, Roberto Steiner Sampedro y Jorge Pinzón Sánchez, a sus cargos como miembros de este órgano de gobierno. A esta reunión asistieron 37 personas y estuvieron representados 299 accionistas.

La reunión extraordinaria de la Asamblea contó con el quórum deliberatorio y decisorio exigido en la ley y en el artículo 22 de los Estatutos Sociales.

### Reunión ordinaria



Asamblea General de Accionistas, realizada en Bogotá, el 31 de marzo de 2016.

De acuerdo con lo establecido en los Estatutos Sociales, la convocatoria a reuniones ordinarias de la Asamblea General de Accionistas se debe efectuar con una antelación de treinta (30) días calendario a la fecha en que tendrá lugar la reunión; término superior al establecido en el Código de Comercio.

El aviso de convocatoria a la reunión ordinaria de la Asamblea General de Accionistas, celebrada el 31 de marzo de 2016, fue publicado en la página web y en el diario El Tiempo, periódico de amplia circulación nacional. Adicionalmente y en desarrollo de las prácticas de gobierno corporativo adoptadas por la empresa, el domingo anterior a la reunión, la Administración recordó a los accionistas mediante publicación en la página web y en el diario El Espectador, la fecha de la reunión de la Asamblea y los mecanismos para hacerse representar en la misma.

Durante el término legal y estatutario de quince días hábiles anteriores a la reunión del máximo órgano social, los documentos y papeles pertinentes estuvieron a disposición de los accionistas para el ejercicio del derecho de inspección.

En aras de garantizar la transparencia debida, la empresa utilizó su página web para publicar todos los documentos soportes de la reunión de la Asamblea, tales como aviso de convocatoria, recordatorio de la reunión, orden del día, proposiciones de la administración y hojas de

vida de los candidatos propuestos para ejercer los cargos de miembros de la Junta Directiva y Revisor Fiscal.

La reunión ordinaria de la Asamblea contó con el quórum deliberatorio y decisorio exigido en la ley y en el artículo 22 de los Estatutos Sociales. Los accionistas ejercieron su derecho al voto y los temas del orden del día sujetos a votación fueron aprobados. El desarrollo de la Asamblea fue transmitido en directo por la página web de Ecopetrol. Cinco de los nueve miembros de la Junta Directiva de la empresa asistieron a la reunión ordinaria. En total asistieron 2.110 personas y estuvieron representados 2.420 accionistas.

El Acta fue firmada por el Presidente de la Asamblea, por el Secretario y por los integrantes de la Comisión principal de revisión y aprobación del acta, designados por los accionistas. El detalle de los temas presentados, las aprobaciones y autorizaciones otorgadas por la Asamblea y las observaciones formuladas por los accionistas se pueden consultar en el texto completo del Acta que fue puesto a disposición de los accionistas en la página web de la empresa. Las decisiones contenidas en el Acta y sujetas a registro fueron debidamente registradas en la Cámara de Comercio de Bogotá.

En cumplimiento de las normas del mercado de valores aplicables a Ecopetrol, dentro de los quince días hábiles siguientes a la reunión de la Asamblea, se envió copia del Acta a la Superintendencia Financiera de Colombia.

## Derechos políticos y económicos de los accionistas

Durante la reunión ordinaria de la Asamblea General de Accionistas, celebrada el 31 de marzo de 2016, los accionistas presentes pudieron ejercer su derecho político de participar en las deliberaciones del máximo órgano social

y aprobaron la no distribución de utilidades, teniendo en cuenta que en el ejercicio de 2015 Ecopetrol presentó una pérdida neta.

## Atención al accionista e inversionista

En 2016 se recibieron, a través de todos los canales de atención, un total de 75.862 solicitudes de accionistas. El 99,3% de los requerimientos fueron atendidos de manera oportuna. Se realizaron un total de 12.564 encuestas de satisfacción sobre el servicio recibido por parte de los accionistas e

inversionistas, las cuales arrojaron un resultado del 109,69% sobre una meta del 100%.

Adicionalmente, a través de las actividades de fidelización, se atendieron 715 accionistas. Entre las actividades de fidelización realizadas con accionistas en 2016, se destacan las siguientes:



**FOROS  
EDUCATIVOS.**



**ASAMBLEA GENERAL  
DE ACCIONISTAS  
(REUNIONES ORDINARIA Y  
EXTRAORDINARIA).**



**BOLETÍN INFORMATIVO  
PARA ACCIONISTAS.**



**INFORME DEL REPRESENTANTE  
DE LOS ACCIONISTAS  
MINORITARIOS EN  
LA JUNTA DIRECTIVA.**

(G4-38) **3. FUNCIONAMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA Y SUS COMITÉS**

(G4-40)

**Composición de la Junta Directiva**

De acuerdo con lo establecido en los Estatutos Sociales, la Junta Directiva de Ecopetrol está conformada por nueve miembros principales, sin suplentes, elegidos por la Asamblea General de Accionistas para periodos de un año, mediante

el sistema de cuociente electoral. La designación como miembro de la Junta puede efectuarse a título personal o a un cargo determinado y la mayoría de los miembros de la Junta Directiva son independientes.

**Proceso de nombramiento de los miembros de la Junta Directiva**

El accionista mayoritario de Ecopetrol S.A., la Nación, representada por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, al tener el 88,49% de las acciones en circulación con derecho a voto de la empresa, presenta a la administración su lista de candidatos a integrar los nueve renglones de la Junta Directiva, junto con sus respectivas hojas de vida.

La plancha propuesta debe cumplir con los siguientes requisitos:

- La mayoría de los candidatos debe ser independiente.
- Al menos uno de los miembros debe ser experto en temas financieros, de acuerdo con lo establecido por las normas aplicables del mercado de valores de los Estados Unidos de América.
- En cumplimiento de lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1118 de 2006 y la Declaración de la Nación en su calidad de accionista mayoritario, en los renglones octavo y noveno de la Junta Directiva, se eligió a personas postuladas por los departamentos productores de hidrocarburos explotados por Ecopetrol y por los diez accionistas minoritarios con mayor participación accionaria.

Durante la reunión de la Asamblea, los accionistas pueden postular planchas alternas a la propuesta presentada por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en calidad de accionista mayoritario. La plancha debe ser completa, es decir, debe proveer los candidatos para los nueve renglones de la Junta Directiva y cumplir con los requisitos establecidos en los Estatutos Sociales y la ley. Lo anterior, debido a que una postulación de un solo candidato no se compadece con el

mecanismo definido en la ley para la elección de la Junta Directiva (sistema de cuociente electoral), sólo es posible contabilizar planchas completas.

Ecopetrol publica en su página web los lineamientos para el proceso de nominación y remuneración de la Junta Directiva, así como una cartilla para resolver las inquietudes sobre dicho proceso de nominación.

## Miembros independientes de la Junta

De conformidad con lo establecido en los Estatutos Sociales, la mayoría de los miembros de la Junta Directiva son independientes. En el párrafo segundo del artículo 44 de la Ley 964 de 2005, se establece que se entenderá como miembro independiente, aquella persona que en ningún caso sea:

- 1** Empleado o directivo de Ecopetrol o de alguna de sus filiales, subsidiarias o controlantes, incluyendo aquellas personas que hubieren tenido tal calidad durante el año inmediatamente anterior a la designación, salvo que se trate de la reelección de una persona independiente.
- 2** Accionista que directamente o en virtud de convenio dirija, oriente o controle la mayoría de los derechos de voto de la entidad o que determine la composición mayoritaria de los órganos de administración, de dirección o de control de la misma.
- 3** Socio o empleado de asociaciones o sociedades que presten servicios de asesoría o consultoría al emisor o a las empresas que pertenezcan al mismo grupo económico del cual forme parte ésta, cuando los ingresos por dicho concepto representen para aquellos, el 20% o más de los gastos de funcionamiento de Ecopetrol o de los ingresos operacionales del asesor, consultor o proveedor.
- 4** Empleado o directivo de una fundación, asociación o sociedad que reciba donativos importantes de Ecopetrol. Se consideran donativos importantes aquellos que representen más del 20% del total de donativos recibidos por la respectiva institución.
- 5** Administrador de una entidad en cuya Junta Directiva participe un representante legal de Ecopetrol.
- 6** Persona que reciba de Ecopetrol alguna remuneración diferente a los honorarios como miembro de la Junta Directiva, del Comité de Auditoría o cualquier otro comité de la Junta.

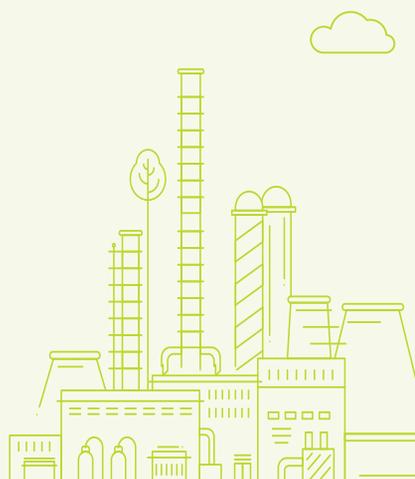
Los miembros de la Junta Directiva que sean elegidos como independientes se comprometerán por escrito, al aceptar el cargo, a mantener su condición de independientes durante el ejercicio de sus funciones. Si por algún motivo pierden esa calidad, deberán renunciar al cargo y el Presidente de la sociedad podrá convocar a reunión extraordinaria de Asamblea General de Accionistas para que sean reemplazados.

De acuerdo con el procedimiento establecido en el Decreto 3923 de 2006 (reglamentario de la ley 964 de 2005) la elección de los miembros independientes de la Junta Directiva se realiza mediante la votación por parte de la Asamblea General de Accionistas de una lista de candidatos que incluye, como mínimo, el número de miembros independientes exigidos legal y estatutariamente.

**(G4-40) Perfil de los miembros de la Junta**

Los miembros de la Junta Directiva deben cumplir con el perfil definido en el artículo 24 de los Estatutos Sociales de Ecopetrol:

*“Los miembros de la Junta Directiva deben estar comprometidos con la visión corporativa de la sociedad y deben como mínimo cumplir con los siguientes requisitos: (i) tener conocimiento y experiencia en las actividades propias del objeto social de la sociedad y/o tener conocimiento y experiencia en el campo de la actividad industrial y/o comercial, financiera, bursátil, administrativa, jurídica o ciencias afines, (ii) gozar de buen nombre y reconocimiento por su idoneidad profesional e integridad, y (iii) no pertenecer simultáneamente a más de cinco (5) juntas directivas de sociedades por acciones, incluida la de Ecopetrol S.A.”*



## Integración de la Junta Directiva

Durante 2016 la Junta Directiva estuvo integrada en su mayoría por miembros independientes. En las tablas 20 y 21 se detallan los cambios en la composición de la Junta Directiva de Ecopetrol:

**Tabla 20.** Junta Directiva elegida por la Asamblea General de Accionistas en reunión ordinaria del 31 de marzo de 2016

MIEMBRO DE JUNTA	PROFESIÓN	CALIDAD	EDAD	SEXO
<b>1. Ministro de Hacienda y Crédito Público</b> Mauricio Cárdenas Santamaría	Economista	No independiente	54	M
<b>2. Director del Departamento Nacional de Planeación</b> Simón Gaviria Muñoz	Economista	No independiente	36	M
<b>3.</b> Gustavo Adolfo Carvajal Sinisterra	Economista	Independiente	55	M
<b>4.</b> Jorge Pinzón Sánchez	Abogado	Independiente	57	M
<b>5.</b> Jaime Ardila Gómez	Economista	Independiente	61	M
<b>6.</b> Carlos Cure Cure	Ingeniero Civil	Independiente	72	M
<b>7.</b> Joaquín Moreno Uribe	Ingeniero Civil	Independiente	67	M
<b>8.</b> Horacio Ferreira Rueda Postulado por los departamentos productores de hidrocarburos	Ingeniero de Petróleos	Independiente	47	M
<b>9.</b> Roberto Steiner Sampedro Postulado por los accionistas minoritarios	Economista	Independiente	57	M

Fuente: Ecopetrol, Secretaría General

**Tabla 21.** Junta Directiva elegida por la Asamblea General de Accionistas en reunión extraordinaria del 14 de septiembre de 2016

MIEMBRO DE JUNTA	PROFESIÓN	CALIDAD	EDAD	SEXO
<b>1. Ministro de Hacienda y Crédito Público</b> Mauricio Cárdenas Santamaría	Economista	No independiente	54	M
<b>2. Director del Departamento Nacional de Planeación</b> Simón Gaviria Muñoz	Economista	No independiente	36	M
<b>3. Yesid Reyes Alvarado (*)</b>	Abogado	Independiente	58	M
<b>4. Ana Milena López Rocha (**)</b>	Economista	No Independiente	36	F
<b>5. Jaime Ardila Gómez</b>	Economista	Independiente	61	M
<b>6. Carlos Cure Cure</b>	Ingeniero Civil	Independiente	73	M
<b>7. Joaquín Moreno Uribe</b>	Ingeniero Civil	Independiente	67	M
<b>8. Horacio Ferreira Rueda</b> Postulado por los departamentos productores de hidrocarburos	Ingeniero de Petróleos	Independiente	47	M
<b>9. Juan José Echavarría Soto (*) (**)</b> Postulado por los accionistas minoritarios	Ingeniero Administrativo	Independiente	65	M

Fuente: Ecopetrol, Secretaría General

(\*) Con ocasión de las renunciaciones de los señores Gustavo Carvajal Sinisterra, Roberto Steiner Sampedro y Jorge Pinzón Sánchez, el Presidente de Ecopetrol S.A. convocó a reunión extraordinaria de la Asamblea General de Accionistas, que se llevó a cabo el 14 de septiembre de 2016, eligiendo en su reemplazo a los señores Yesid Reyes Alvarado, Ana Milena López Rocha y a Juan José Echavarría Soto.

(\*\*) El señor Juan José Echavarría Soto presentó su renuncia irrevocable como miembro de la Junta Directiva de Ecopetrol S.A., a partir del 14 de diciembre de 2016.

Las hojas de vida de los miembros de la Junta Directiva se encuentran publicadas en la página web de Ecopetrol.

## Funciones y responsabilidades

(G4-39) Las funciones y responsabilidades de la Junta Directiva se encuentran establecidas en los Estatutos Sociales de la empresa, que se encuentran publicados en la página web de Ecopetrol. Es importante precisar que ningún miembro de la Junta Directiva de Ecopetrol hace parte de las Juntas Directivas de las sociedades subordinadas ni ocupa puestos ejecutivos en las mismas.

Las funciones del Presidente, Vicepresidente y Secretario de la Junta Directiva se establecen en el Reglamento Interno de la Junta que se encuentra publicado en la página web de la empresa. El Presidente de la Junta Directiva determina, en conjunto con el Secretario, la agenda propuesta para cada sesión de la Junta, dando prioridad a aquellos asuntos que se consideran críticos y relevantes para la empresa. Asimismo, ejerce un liderazgo permanente sobre la gestión y comunicación entre los miembros de la Junta.

En los términos del artículo 25 de los Estatutos Sociales, durante el primer trimestre de 2016, los señores Luis Fernando Ramírez Acuña y Roberto Steiner Sampredo, actuaron como Presidente y Vicepresidente de la Junta Directiva, respectivamente. En la sesión del 22 de abril de 2016, la Junta Directiva eligió como Presidente de dicho órgano social a Carlos Cure Cure y reeligió como Vicepresidente de la Junta Directiva a Roberto Steiner Sampredo. A partir del cuarto trimestre de 2016 y con ocasión de la renuncia de tres de los nueve integrantes de la Junta Directiva

y de la provisión de sus vacantes, se reeligió a Carlos Cure Cure como Presidente y se eligió a Jaime Ardila Gomez como Vicepresidente de la Junta Directiva.

Por su parte, el Secretario de la Junta Directiva se encarga de apoyar al Presidente de la Junta Directiva en sus labores y vela por el buen funcionamiento de la Junta, ocupándose de efectuar la convocatoria a las reuniones de acuerdo con el cronograma anual; de entregar en forma oportuna y suficiente la información necesaria para la deliberación y toma de decisiones; de prestar a los miembros de la Junta Directiva el asesoramiento o colaboración requeridos para el cumplimiento de sus funciones; de conservar la documentación social; de reflejar debidamente en los libros de actas el desarrollo de las sesiones; dar fe de las decisiones del órgano social y vela por la legalidad formal de las actuaciones de la Junta Directiva, garantizando que sus procedimientos y reglas de gobierno sean respetados y regularmente revisados, de acuerdo con lo previsto en las normas internas de Ecopetrol.

Durante 2016, la Junta Directiva contó con dos Secretarías Generales: Margarita Escobar Pereira, ocupó el cargo hasta el 15 de julio, y Mónica Jiménez González, quien asumió la Secretaría General de la sociedad, y en consecuencia, de la Junta Directiva, desde el 26 de julio de 2016 hasta la fecha.

(G4-51) **Remuneración de los miembros de la Junta**

(G4-52)

(G4-53)

Los honorarios de los miembros de la Junta Directiva son fijados anualmente por la Asamblea General de Accionistas por concepto de asistencia a las reuniones de la Junta y de los Comités. Dicha remuneración es fijada atendiendo el carácter de la empresa, la responsabilidad del cargo y las directrices del mercado.

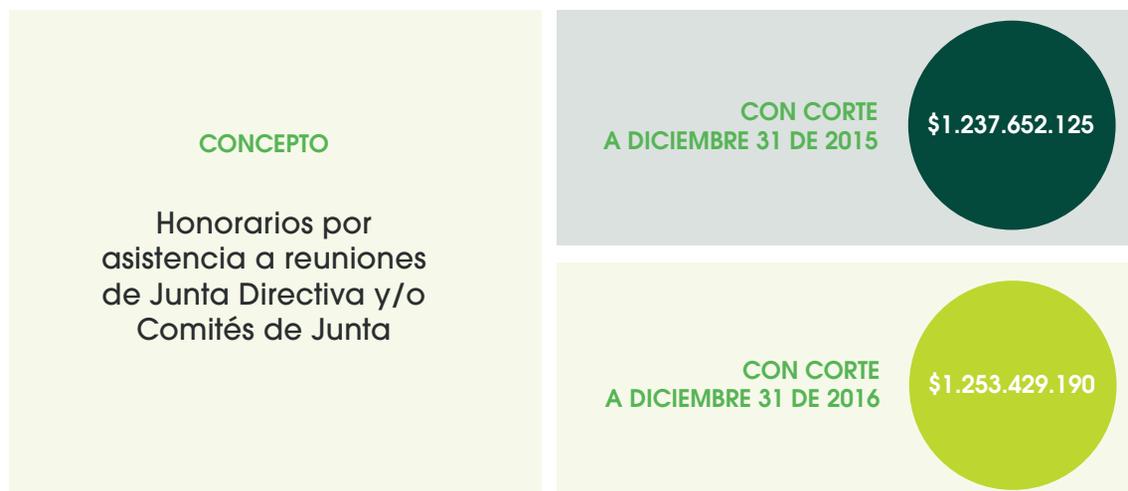
De acuerdo con la aprobación impartida por la Asamblea General de Accionistas, el valor de los honorarios de los miembros de la Junta Directiva de Ecopetrol corresponde a la suma de seis salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV), suma que para el año 2016 ascendió a \$4.136.724 por sesión presencial de Junta

Directiva y/o Comité interno. Para las sesiones no presenciales, se pagó la mitad de los honorarios, es decir, tres SMLMV. Este pago a los miembros de la Junta Directiva es objeto de retención en la fuente y del impuesto de Industria y Comercio (ICA).

Los miembros de la Junta Directiva no tienen ninguna clase de remuneración variable.

En la tabla 22 se muestra la evolución del valor por concepto de honorarios totales cancelados a la Junta Directiva:

**Tabla 22.** Honorarios Junta Directiva 2015-2016



Fuente: Ecopetrol. Secretaría General

## Operatividad de la Junta Directiva

La Junta Directiva de Ecopetrol cumplió con el cronograma de reuniones previsto para el año 2016. La convocatoria a estas reuniones fue aprobada por dicho órgano social en el Acta No. 231 de 2015 y ratificada por la Secretaría General, mediante correo electrónico enviado a los miembros de la Junta con quince días de antelación a la fecha de la respectiva reunión.

La Secretaria General sostuvo conversaciones con el Presidente de la Junta sobre los temas de la sesión y con base en éstas, se elaboraron los borradores de agendas de cada sesión. Con ocho días de anticipación a la celebración de la reunión se remitieron las agendas y los documentos de prelectura correspondientes.

Durante cada una de las sesiones se verificó el cumplimiento del quórum establecido en los Estatutos Sociales, se sometió a aprobación el

respectivo orden del día y el acta de la reunión anterior. Las deliberaciones de la Junta Directiva se realizaron con un número igual o superior a cinco de sus miembros y las decisiones fueron tomadas por unanimidad.

El promedio de duración de las sesiones de la reunión fue de siete horas para el análisis de los temas establecidos en la agenda, tales como: asuntos de los miembros de la Junta y del Presidente de la empresa; informes mensuales de los Presidentes de cada Comité; analizaron 50 temas informativos y aprobaron 94 asuntos, de acuerdo con las funciones establecidas en los Estatutos Sociales.

Dentro de los asuntos más relevantes que fueron objeto de estudio y análisis por parte de la Junta Directiva se encuentran los siguientes:

- Actualización del plan de negocio al 2020.
- Presupuesto y portafolio de inversiones 2017.
- Nombramientos del equipo gerencial.
- Cambios en la estructura organizacional de Ecopetrol.
- Seguimiento al programa de transformación.
- Modelo de gobierno corporativo del Grupo Ecopetrol.
- Política de contabilidad de coberturas.
- Política de dividendos.
- Desinversiones en activos no estratégicos para la Sociedad.
- Optimización del portafolio de inversiones y análisis de oportunidades de negocio en exploración y producción.
- Seguimiento a los resultados del Grupo Ecopetrol y a la ejecución de sus principales proyectos (Reficar y Bioenergy).
- Asuntos de entorno que impactaron la operación de la empresa (tales como ataques a la infraestructura, atentados, situaciones de orden público, precios bajos del crudo, variación de la TRM).
- Asuntos relacionados con el proceso de ética y cumplimiento.

Las actas de la Junta Directiva fueron elaboradas por la Secretaría General y enviadas a los Directores para sus observaciones y comentarios antes de la siguiente sesión de la Junta Directiva. Una vez aprobadas, las actas se imprimen en libro foliado en orden consecutivo y se suscriben por el Presidente y la Secretaria de la Junta Directiva. La Secretaría General tiene la obligación de

custodiar las actas, así como los libros que contienen sus documentos soporte que forman parte integral de las actas, tanto en archivo físico como en archivo electrónico.

De otra parte, los miembros de la Junta Directiva (G4-41) reportaron las siguientes situaciones que podrían dar lugar a un conflicto de interés:

- Simón Gaviria Muñoz, Director del Departamento Nacional de Planeación, solicitó dejar constancia que se abstendría de participar en temas relacionados con producción, transporte y distribución de gas natural y, con estaciones de servicio.
- Roberto Steiner Sampedro, puso en conocimiento de la Junta Directiva su relación de amistad con el señor Enrique Gómez-Pinzón, socio ejecutivo de la firma Holland & Knight, contraparte de Reficar en el arbitraje contra CB&I y manifestó que se abstendría de participar de manera directa o indirecta en cualquier decisión de la Junta en relación con la firma Holland & Knight.

## Actualización en temas de interés

Durante el transcurso de 2016 y debido a los cambios en la integración de la Junta Directiva, la Sociedad realizaron dos programas de inducción. El programa diseñado para el efecto por Ecopetrol, gira en torno a los negocios de la empresa y a sus procesos más significativos.

En abril se realizaron jornadas de inducción para Gustavo Carvajal y Jaime Ardila, y en septiembre, para Ana Milena López, Juan José Echavarría y

Yesid Reyes, en su calidad de nuevos miembros de la Junta Directiva. Aunado a lo anterior, Ecopetrol entregó toda la información necesaria para el cabal cumplimiento de sus funciones como miembros de la Junta Directiva.

Los miembros de la Junta Directiva también asisten a sesiones de actualización programadas por la administración sobre asuntos que enriquecen y fortalecen su rol de Directores.

## Promedio de asistencia a sesiones de los miembros de la Junta

Durante 2016 se llevaron a cabo 17 sesiones de la Junta Directiva, 12 ordinarias y 5 extraordinarias. El promedio total de asistencia de los miembros de la Junta fue del 84%. En la tabla 23 se detalla la asistencia de los miembros de la Junta Directiva.

**Tabla 23.** Asistencia a sesiones de Junta Directiva

MIEMBRO DE JUNTA DIRECTIVA	2015		2016	
	SESIONES A LAS QUE ASISTIÓ	PROMEDIO DE ASISTENCIA	SESIONES A LAS QUE ASISTIÓ	PROMEDIO DE ASISTENCIA
<b>Ministro de Hacienda y Crédito Público</b>	15/16	94%	17/17	100%
<b>Director Departamento Nacional de Planeación</b>	11/16	69%	10/17	59%
<b>Gustavo Carvajal Sinisterra</b>	N.A.	N.A.	1/2	50%
<b>Jorge Pinzón Sánchez</b>	15/16	94%	9/12	75%
<b>Jaime Ardila Gómez</b>	N.A.	N.A.	11/11	100%
<b>Carlos Alfredo Cure Cure</b>	6/6	100%	14/17	82%
<b>Joaquín Moreno Uribe</b>	15/16	94%	17/17	100%
<b>Horacio Ferreira Rueda</b>	16/16	100%	15/17	88%
<b>Roberto Steiner Sampedro</b>	15/16	94%	13/13	100%
<b>Yesid Reyes Alvarado</b>	N.A.	N.A.	3/4	75%
<b>Ana Milena López</b>	N.A.	N.A.	4/4	100%
<b>Juan José Echavarría Soto</b>	N.A.	N.A.	3/4	75%

Fuente: Ecopetrol, Secretaría General

Nota: todas las inasistencias fueron debidamente justificadas a la Secretaría General.

A las sesiones de la Junta Directiva asistieron en calidad de invitados, con voz pero sin voto, el Presidente de Ecopetrol, el Vicepresidente Ejecutivo, la Vicepresidente Corporativa de Estrategia y Finanzas, el Vicepresidente Jurídico y la Secretaría General, en su calidad de Secretaria de la Junta Directiva, con el fin de conocer en

primera instancia las decisiones adoptadas por éste órgano social. En la sesión del Comité Directivo, el Presidente y la Secretaria General informaron las decisiones y recomendaciones de la Junta Directiva para que fueran socializadas con los equipos de trabajo.

## Participación accionaria de los miembros de la Junta

En la tabla 24 se relaciona la participación accionaria de los miembros de la Junta Directiva con corte a diciembre 31 de 2016.

**Tabla 24.** Participación accionaria de los miembros de la Junta Directiva

MIEMBRO DE LA JUNTA DIRECTIVA	NÚMERO DE ACCIONES CORTE A 31 DE DICIEMBRE DE 2015	NÚMERO DE ACCIONES CORTE A 31 DE DICIEMBRE DE 2016	% PARTICIPACIÓN
<b>Carlos Alfredo Cure Cure</b>	0	0	0,0000000%
<b>Horacio Ferreira Rueda</b>	0	0	0,0000000%
<b>Joaquín Moreno Uribe</b>	127.988	127.988	0,0003113%
<b>Mauricio Cárdenas Santamaría</b>	2.000	2.000	0,0000049%
<b>Simón Gaviría Muñoz</b>	0	0	0,0000000%
<b>Jaime Ardila Gómez</b>	N.A.	0	0,0000000%
<b>Ana Milena López</b>	N.A.	0	0,0000000%
<b>Juan José Echavarría Soto</b>	N.A.	0	0,0000000%
<b>Yesid Reyes Alvarado</b>	N.A.	0	0,0000000%

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Finanzas

### (G4- 40) Comités de Junta Directiva

Para atender de manera directa sus responsabilidades, la Junta Directiva se apoyó en los siguientes Comités, cuyos integrantes son designados por ella misma:

#### COMITÉ DE AUDITORÍA Y RIESGOS

Se compone, como mínimo, por tres Directores y todos sus miembros deberán ser independientes, tener conocimiento o experiencia en temas relacionados con sus funciones y al menos uno de ellos deberá ser experto en temas financieros y contables.

### COMITÉ DE NEGOCIOS

---

Se compone, como mínimo, por cinco Directores y la mayoría de sus miembros deberán tener la calidad de Independiente y al menos uno será no Independiente. Todos los miembros del Comité deberán tener conocimiento o experiencia en temas relacionados con sus funciones. A este Comité pueden asistir, en calidad de invitados, los demás miembros de la Junta Directiva.

### COMITÉ DE GOBIERNO CORPORATIVO Y SOSTENIBILIDAD

---

Se compone, como mínimo, por tres Directores y la mayoría de sus miembros deberán tener la calidad de Independiente y al menos uno será no independiente. Todos los miembros del Comité deberán tener conocimiento o experiencia en temas relacionados con sus funciones.

### COMITÉ DE COMPENSACIÓN Y NOMINACIÓN

---

Se compone, como mínimo, por tres Directores y la mayoría de sus miembros deberán tener la calidad de independiente y al menos uno será no independiente. Todos los miembros del Comité deberán tener conocimiento o experiencia en temas relacionados con sus funciones.

Cada Comité tendrá un Presidente, el cual será elegido por los integrantes de cada Comités, teniendo en cuenta que la presidencia solo puede ser ejercida por los Directores que tengan la calidad de independiente.

De otra parte, cabe resaltar que la Junta Directiva solicitó sesionar el 16 de diciembre de 2016, de manera especial, en una comisión

de HSE, en la cual se revisaron los indicadores HSE de la compañía, el informe del análisis del accidente (fatalidad) en la Estación Chichimene y los resultados de la investigación sobre el escape de fluidos ocurrido en el campo Rubiales. Los Directores consideraron apropiado que la comisión sesione semestralmente y así se consignó en el cronograma de 2017, aprobado por la Junta Directiva.

## Integración

En las sesiones ordinarias del 22 de abril y del 16 de septiembre de 2016, los miembros de la Junta Directiva designaron los integrantes de cada uno de los Comités, de acuerdo con los perfiles de los Directores. En la tabla 25 se detallan los cambios en la composición de éstos, entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2016.

**Tabla 25.** Integración Comités de Junta Directiva

COMITÉ	ENE 1, 2016 ABR 22, 2016				ABR 22, 2016 SEPT 16, 2016				SEPT 16, 2016 DIC 31, 2016			
	Auditoría y Riesgos	Negocios	Gobierno Corporativo y Sostenibilidad	Compensación y Nominación	Auditoría y Riesgos	Negocios	Gobierno Corporativo y Sostenibilidad	Compensación y Nominación	Auditoría y Riesgos	Negocios	Gobierno Corporativo y Sostenibilidad	Compensación y Nominación
<b>Horacio Ferreira Rueda</b>	X	X*	X		X	X*	X		X	X*	X	
<b>Ministro de Hacienda y Crédito Público</b>		X	X	X		X	X	X		X	X	X
<b>Carlos Alfredo Cure Cure</b>		X		X		X	X	X		X	X	X
<b>Roberto Steiner</b>	X*		X				X	X*				
<b>Jorge Pinzón</b>	X		X*		X		X*					
<b>Joaquín Moreno</b>		X			X	X			X			X
<b>Ministro de Minas y Energía</b>		X	X	X								
<b>Luis Fernando Ramírez</b>	X**			X*								
<b>Jaime Ardila</b>					X*/**	X			X*/**	X		
<b>Yesid Reyes</b>									X		X*	
<b>Director Departamento Nacional de Planeación</b>						X				X		
<b>Gustavo Carvajal</b>						X		X				
<b>Juan José Echavarría</b>										X <sup>1</sup>		X <sup>2</sup>
<b>Ana Milena López</b>												X

Fuente: Ecopetrol, Secretaría General

\* Presidente

\*\* Experto en temas financiero

Jaime Ardila, además de ser presidente también fue experto en temas financieros

1. Renunció el 14 de diciembre de 2016

2. Ingresó el 21 de octubre y renunció el 14 de diciembre de 2016

En la tabla 26 se detalla la integración y asistencia a las sesiones de los Comités de la Junta Directiva.

**Tabla 26.** Asistencia a reuniones de Comités de Junta Directiva

MIEMBRO DE LA JUNTA	Período: abril de 2016 a marzo de 2017			
	COMITÉ DE AUDITORÍA Y RIESGOS	COMITÉ GOBIERNO CORPORATIVO Y SOSTENIBILIDAD	COMITÉ DE NEGOCIOS	COMITÉ DE COMPENSACIÓN Y NOMINACIÓN
<b>Ministro de Hacienda y Crédito Público</b>	N.A.	100%	92%	80%
<b>Director Departamento Nacional de Planeación</b>	N.A.	N.A.	56%	N.A.
<b>Gustavo Carvajal Sinisterra</b>	N.A.	N.A.	N.A.	100%
<b>Jorge Pinzón Sánchez</b>	60%	50%	N.A.	100%
<b>Jaime Ardila Gómez</b>	100%	100%	100%	N.A.
<b>Carlos Alfredo Cure Cure</b>	N.A.	100%	83%	60%
<b>Joaquín Moreno Uribe</b>	100%	N.A.	100%	100%
<b>Horacio Ferreira Rueda</b>	93%	100%	92%	100% (*)
<b>Roberto Steiner Sampedro</b>	100%	100%	N.A.	100%
<b>Yesid Reyes Alvarado</b>	100%	100%	N.A.	N.A.
<b>Ana Milena López</b>	N.A.	N.A.	N.A.	100%
<b>Juan José Echavarría Soto</b>	100%	N.A.	100%	N.A.

Fuente: Ecopetrol. Secretaría General

(\*) Sólo asistió a una sesión en calidad de miembro, a partir de la recomposición del 22 de abril de 2016, ya no es miembro activo de este Comité.

En la tabla 27 se presenta la gestión de cada uno de los Comités con corte al 31 de diciembre de 2016:

(G4-49) **Tabla 27.** Gestión Comités de Junta Directiva – 2016

(G4-50)

**Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad (4 sesiones)**

**Principales funciones**

Apoya la gestión que realiza la Junta Directiva respecto del buen gobierno y la sostenibilidad de la empresa y recomienda a dicho órgano de administración, sistemas para la adopción, seguimiento y mejora de las prácticas de gobierno corporativo y sostenibilidad.

**Gestión 2016**

El Comité conoció y analizó seis temas informativos y recomendó a Junta Directiva la aprobación de nueve asuntos sometidos a su consideración.

Los asuntos más relevantes puestos a su consideración fueron:

- Seguimiento a la gestión del Presidente de la empresa.
- Revisión de los temas propios de la Asamblea General de Accionistas (reuniones ordinaria y extraordinaria).
- Definición del Modelo de Gobierno del Grupo Ecopetrol.

(G4-47)

**Comité de Auditoría y Riesgos (15 sesiones)**

**Principales funciones**

Es el máximo órgano de control de Ecopetrol, encargado de la vigilancia de la gestión y la efectividad del sistema de control interno. Apoya a la Junta Directiva en la supervisión del sistema de control interno, cumplimiento del programa de auditoría interna, cumplimiento del proceso de auditoría del revisor fiscal y/o auditores externos.

## Gestión 2016

El Comité conoció y analizó 76 temas informativos y recomendó a Junta Directiva la aprobación de 30 asuntos sometidos a su consideración.

Los asuntos más relevantes puestos a su consideración fueron:

- Evaluación de los candidatos para emitir la recomendación a la Asamblea General de Accionistas para la elección del Revisor Fiscal.
- Revisión de los estados financieros.
- Revisión de la aplicación de la política de contabilidad de coberturas.
- Revisión de la forma 20F con destino a la SEC (Securities and Exchange Commission).
- Seguimiento a la auditoría forense realizada al proyecto de Bioenergy.
- Seguimiento sistemático a los asuntos relacionados con faltas a la gestión ética, prevención de fraude y corrupción (LA/FT).
- Seguimiento a la gestión en los procesos judiciales en los que Ecopetrol es parte.
- Revisión del mapa de riesgos empresariales.
- Revisión del proceso de balance y certificación de reservas.
- Seguimiento a los asuntos de la Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento, la Gerencia Corporativa de Auditoría Interna y del Revisor Fiscal.
- Seguimiento al Plan General de Auditoría.
- Modificación al modelo de abastecimiento de Ecopetrol.

## Comité de Compensación y Nominación (5 sesiones)

### Principales funciones

Revisa y recomienda a la Junta Directiva los sistemas de compensación y los criterios de selección de los altos directivos, así como de otros empleados clave de la organización.

### Gestión 2016

El Comité conoció y analizó nueve temas informativos y recomendó a Junta Directiva la aprobación de 13 asuntos sometidos a su consideración.

Los asuntos más relevantes puestos a su consideración fueron:

- Revisión de la nueva estructura organizacional.
- Seguimiento a los procesos de selección de los candidatos a ocupar cargos directivos.
- Recomendaciones sobre la política salarial.
- Modificación al esquema de compensación variable.
- Análisis del Plan de Retiro.
- Análisis de la situación de entorno laboral y relacionamiento con el Sindicato.

**Comité de Negocios  
(12 sesiones)**

**Principales funciones**

Apoya la gestión que realiza la Junta Directiva respecto de la definición de la estrategia de inversión, análisis del portafolio y proyectos de inversión que requieran de la aprobación de la Junta Directiva, y evaluación y seguimiento al portafolio de inversión y a los resultados de dichas inversiones.

**Gestión 2016**

El Comité conoció y analizó 35 temas informativos y recomendó a Junta Directiva la aprobación de 40 asuntos sometidos a su consideración.

Los asuntos más relevantes puestos a su consideración fueron:

- Revisión de la estrategia de exploración costa afuera.
- Revisión de los procesos de desinversión y dilución de los intereses y activos de Ecopetrol.
- Seguimiento periódico a los principales proyectos de la empresa.
- Análisis de nuevas oportunidades de negocio.
- Seguimiento a los negocios nacionales e internacionales en curso.
- Seguimiento al manejo del presupuesto y portafolio de inversiones.
- Seminario de gas.

#### (G4-44) Evaluación de la Junta Directiva

En cumplimiento de las mejores prácticas de gobierno corporativo, Ecopetrol ha implementado los siguientes mecanismos de evaluación de su Junta Directiva:

- Evaluación cualitativa: autoevaluación que tiene por objeto medir los comportamientos deseables para el buen funcionamiento de la Junta Directiva, tales como conocimiento, calidad de la información, resultados de la gestión, ejercicio de las funciones, liderazgo, relacionamiento. Con la autoevaluación se mide el comportamiento individual de los miembros de la Junta y el funcionamiento de la Junta como órgano colegiado. Se realiza anualmente.
- Evaluación cuantitativa: es una evaluación sobre la gestión de la Junta Directiva que consiste en el resultado de los indicadores definidos para este órgano de administración en el tablero balanceado de gestión de Ecopetrol. Se realiza anualmente.
- Evaluación externa: evaluación de la gestión de la Junta Directiva realizada por un tercero independiente. Se ha realizado cada 2 años desde 2012. En la sesión del Comité de Gobierno Corporativo y Sostenibilidad de noviembre de 2016 se autorizó que este tipo de evaluación se llevará a cabo sobre la gestión de la Junta Directiva del año 2017.
- Evaluación entre pares: corresponde a la evaluación que hace un miembro de la Junta Directiva sobre la gestión, conocimiento y liderazgo de sus pares con el fin de visualizar oportunidades de mejora entre los miembros de la Junta en cuanto al rol que ejercen. Este mecanismo fue aprobado por la Junta Directiva en noviembre de 2015 y se realizará anualmente.

De acuerdo con lo anterior, los miembros de la Junta Directiva, en su evaluación cualitativa, valoraron no sólo el comportamiento de la Junta Directiva como órgano colegiado sino también el de cada uno de sus miembros y consideraron que los comportamientos evaluados fueron los deseables para el desarrollo de las

funciones de este órgano social. En cuanto a la evaluación cuantitativa, sus resultados reflejan un desempeño de la Junta orientado a lograr el cumplimiento de las metas empresariales propuestas para 2016.

## 4. EJECUTIVO PRINCIPAL Y OTROS DIRECTIVOS

### (G4-40) Política de selección de altos ejecutivos

La política de selección de altos ejecutivos en Ecopetrol comprende las mismas etapas establecidas en todos los procesos de selección de talento humano, estas son: búsqueda, preselección, evaluación, comité de selección, vinculación o promoción de la persona más idónea que cumpla con el perfil del cargo establecido; esto significa que cuente con la formación, experiencia, competencias técnicas, organizacionales y de liderazgo asociados a las exigencias de los cargos. Las competencias de los candidatos se examinan con independencia de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, condición de discapacidad, opinión política o filosófica. Estos aspectos garantizan que el proceso se realice de acuerdo con las

normas internas y los lineamientos derivados del marco estratégico.

Para las posiciones de altos ejecutivos, durante el 2016 se aplicaron los siguientes procesos de selección: i) procesos mixtos, con personal interno y externo, incluyendo los sucesores identificados para el cargo que cumplan con todos los requisitos establecidos en la Guía de Gestión de Talentos y cuente con la aprobación del Comité de Selección, ii) procesos con candidatos únicos internos en los casos que ya se cuenta con personal idóneo al interior de Ecopetrol, y iii) procesos con candidatos únicos externos, para casos de perfiles específicos en donde no se encuentre la experiencia y perfil requerido al interior de la empresa.

### (G4-51) Política de compensación de altos directivos

(G4-52)

La política de compensación es aprobada por la Junta Directiva y se enmarca bajo los siguientes parámetros.



Se establece con base en estudios de mercado realizados por una firma especialista.



Se tiende a estar en la mediana del mercado y se utilizan como referencia los sectores energético y ejecutivo. Anualmente se referencia con el propósito de monitorear la competitividad salarial y realizar los ajustes necesarios para asegurar la atracción, fidelización del personal y sostenibilidad de la empresa.



La compensación variable se define como un porcentaje (entre el 25% y el 30%) de la compensación fija y la asignación al final de ejercicio se hace en función de los resultados empresariales, de área y desempeño individual.

El objetivo de la compensación variable es motivar el cumplimiento de las metas empresariales que aseguran la sostenibilidad de la empresa. Para el 2016 los principales indicadores empresariales fueron: retorno de la inversión, utilidades, incorporación de reservas, cumplimiento del programa de eficiencia empresarial e impacto ambiental. Adicionalmente, también se tienen en cuenta los resultados de los tableros balanceados de gestión de cada área. El reconocimiento está sujeto a la aprobación de la Junta Directiva.

El pago de la compensación variable correspondiente a los resultados del año 2015 y que se hubiera pagado en los primeros meses del 2016, no fue autorizada. Ésta compensación, aunque hacía parte de la compensación total de los trabajadores, estaba sujeta a los resultados de la compañía y se reconocía por liberalidad de la empresa.

Cabe señalar que a 31 de diciembre de 2016, la política de compensación de Ecopetrol no previó mecanismos especiales de pago o remuneración en acciones de la empresa a sus trabajadores y administradores.

La compensación fija anual del presidente es 8,61 veces la compensación fija promedio anual de los trabajadores. Esta información se calculó con información teórica de compensación a diciembre de 2016. (G4-54)

Para el 2016 se aplicó un aumento general de salarios para todos los trabajadores de 9,81%, equivalente a la inflación a junio 30 de 2016 (8,61%) + 1,21% adicional acordados con la representación sindical. (G4-55)

**Tabla 28.** Remuneración altos ejecutivos

CARGO	Salario Base de Salario Integral Mensual (millones de pesos)*	
	MÍNIMO	MÁXIMO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presidente</b></li> <li>• <b>Vicepresidente Ejecutivo</b></li> <li>• <b>Vicepresidente de Desarrollo y Producción</b></li> <li>• <b>Vicepresidente de Refinación y Procesos Industriales</b></li> <li>• <b>Vicepresidente de Exploración</b></li> </ul>	\$42,94	\$57,53
<p style="text-align: center;"><b>Vicepresidentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estrategia y Finanzas</b></li> <li>• <b>Jurídico</b></li> <li>• <b>Transporte y Logística</b></li> <li>• <b>Transformación</b></li> <li>• <b>Talento Humano</b></li> <li>• <b>Desarrollo Sostenible y Ambiental</b></li> <li>• <b>Cumplimiento</b></li> <li>• <b>Ingeniería y Proyectos</b></li> <li>• <b>Abastecimiento y Servicios</b></li> </ul>	\$28,37	\$41,86
<p style="text-align: center;"><b>Gerentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asuntos Corporativos</b></li> <li>• <b>Secretaría General</b></li> </ul>	\$25,02	\$27,12

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Talento Humano

(\*) Sobre este valor se reconoce un factor prestacional del 70%.

(G4-44) **Evaluación de los altos ejecutivos**

El 2016 fue un año en el que continuaron las condiciones adversas para el sector. Sin embargo, se lograron resultados que superaron las metas planteadas al inicio del año.

Se logró la sostenibilidad financiera de la compañía, con resultados financieros sobresalientes con respecto a la industria, se mantuvo el grado de inversión y se revisó la estrategia tributaria, entre otros. Igualmente, se trabajó bajo estricta disciplina de capital y se alcanzaron ahorros por eficiencias en \$2,2 billones. Adicionalmente, se logró una producción de 718 KBPED (superando la meta de 715) y se incrementó el valor del portafolio exploratorio en 45%.

Por su parte, en el negocio de refinación se logró excelencia operativa en la Refinería de Barrancabermeja y se avanzó en la estabilización de Reficar. De otra parte, se finalizó la construcción de Bioenergy y en transporte se avanzó en la implementación del nuevo modelo operativo. En cuanto a los temas transversales, es

importante mencionar la implementación de la nueva estrategia de entorno, la transformación del proceso de abastecimiento para la creación de valor y el nuevo modelo de proyectos que se focalizará en lograr proyectos en presupuesto y en costos. También se lograron avances relevantes en el frente de ética y cumplimiento, obteniendo una calificación del 96% en el indicador de prevención de la corrupción de la Secretaría de Transparencia de la Presidencia de la República.

Todos estos resultados se lograron con un equipo directivo comprometido con la organización y con sus grupos de interés, direccionando estratégicamente y de manera integral las acciones desarrolladas para aportar a los logros alcanzados. Focalizados en lograr una operación sana, limpia y segura, el Presidente junto con su equipo de dirección, trabajaron bajo los principios de colaboración, integridad y creatividad, fomentando estos comportamientos en todos sus equipos de trabajo, avanzando así en la transformación cultural de Ecopetrol.

## 5. ESTRUCTURA DE CONTROL

### Controles externos

**REVISORÍA  
FISCAL**

La Asamblea General de Accionistas en su reunión del 31 de marzo de 2016, aprobó la elección de la firma Ernst & Young Audit S.A.S como Revisor Fiscal de la empresa para el periodo fiscal 2016, por un valor de \$3.442.000.000 más IVA, este valor corresponde a un 16% menos de la tarifa aprobada para el año 2015.

**ÓRGANOS DE  
INSPECCIÓN,  
VIGILANCIA Y  
CONTROL**

---

En Colombia las principales autoridades reguladoras de las actividades relacionadas con el objeto social de Ecopetrol son el Ministerio de Minas y Energía, la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG); el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA); el Ministerio del Interior y las Corporaciones Autónomas Regionales.

Además de los principales entes reguladores se encuentran seis diferentes superintendencias que supervisan actividades puntuales de Ecopetrol: Superintendencia Financiera, Superintendencia de Sociedades, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, Superintendencia de Puertos y Transporte, Superintendencia de Salud y Superintendencia de Industria y Comercio.

Como sociedad de economía mixta con mayoría estatal superior al 80%, Ecopetrol se encuentra sujeta al control disciplinario de la Procuraduría General de la Nación y al control fiscal de la Contraloría General de la República.

Por otra parte, debido a que Ecopetrol aún tiene inscritas sus acciones en la Bolsa de Valores de Nueva York y este año las deslistó en la bolsa de Toronto, su actividad en dichos mercados está sujeta a la regulación de la Securities and Exchange Commission (SEC), y aún a la de la Toronto Stock Exchange (TSX), la Alberta Exchange Commission, la Ontario Exchange Commission y la Investment Industry Regulatory Organization of Canada (IIROC).

Además de lo anterior, como emisor del mercado de valores, Ecopetrol es supervigado por el Autoregulador del Mercado de Valores (AMU).

Debido a la caída de los precios del petróleo, las compañías del sector han sido objeto de revisiones en su calificación y su perspectiva con mayor frecuencia. En medio de este entorno, a cierre 2016, la agencia calificador de valores Fitch Ratings Colombia S.A. decidió mantener la calificación local de largo plazo de Ecopetrol y sus emisiones de deuda en moneda local en AAA (Col) con perspectiva estable.

**AGENCIAS  
CALIFICADORAS  
DE RIESGO**

---

Por su parte, las agencias internacionales Fitch Ratings, Standard & Poor's cerraron el año con las calificaciones de la deuda de Ecopetrol en moneda extranjera en BBB con perspectiva negativa, y por parte de la agencia Moodys Investors Service, Ecopetrol cerro el año con una calificación Baa3 con perspectiva negativa. Los reportes se encuentran disponibles en la página web <http://www.Ecopetrol.com.co/wps/portal/es/Ecopetrol-web/relacion-inversionistas/renta-fija/calificacion-de-riesgo>

(G4-46) **Controles internos**

(G4-47)

La Junta Directiva de Ecopetrol supervisa y vigila el Sistema de Control Interno y revisa las políticas de la empresa relacionadas con el sistema de control interno y de riesgos.

**GERENCIA  
CORPORATIVA  
DE AUDITORÍA  
INTERNA**

El cumplimiento del Plan General de Auditoría fue del 113%. Se realizaron trabajos de auditoría a procesos con una evaluación de riesgo importante para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa y sobre proyectos de impacto alto por su nivel de inversión y representatividad sobre el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

En 2016 el Plan General de Auditoría cubrió elementos de 11 de los 28 macroprocesos vigentes de Ecopetrol (planeación integrada, gestión de programas y proyectos, planeación estratégica, implementación del desarrollo organizacional, producción de crudo y gas, transporte y logística de hidrocarburos, gestión sostenibilidad HSE, gestión de abastecimiento, compra y venta de materiales, productos y servicios, gestión de la cadena de suministro y gestión del talento humano). Las auditorías incluyeron proyectos de aseguramiento, asesoramiento, evaluación de controles de procesos y de reporte financiero para el cumplimiento de la Ley Sarbanes Oxley (SOX) por la vigencia 2015, así como actividades de cumplimiento de normas externas e internas vigentes aplicables a la función.

Como resultado de la ejecución del Plan General de Auditoría, las áreas responsables diseñaron los planes de mejoramiento orientados a mitigar las observaciones de la Gerencia Corporativa de Auditoría Interna (GCA) sobre los componentes del modelo de control interno, los cuales han sido objeto de seguimiento permanente por parte de la Junta Directiva, para asegurar su aplicación y efectividad.

**Sobre el funcionamiento  
del control interno  
en Ecopetrol<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Información tomada como referencia del informe de gestión presentada por la Vicepresidencia Corporativa de Cumplimiento y revisado por el Comité de Auditoría y Riesgos de la Junta Directiva.

El Sistema de Control Interno (SCI) de Ecopetrol busca proveer seguridad razonable en el logro de sus objetivos estratégicos, operacionales, de reporte de información y cumplimiento normativo, mediante la gestión oportuna de sus riesgos y el aseguramiento de la efectividad de sus controles, tomando como referencia las prácticas recomendadas por el marco de referencia internacional COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission).

Así las cosas, se debe mencionar que dicho sistema considera cinco elementos de interrelación permanente, los cuales pueden identificarse de la siguiente forma:

- Ambiente de control: establece las bases del control interno, la filosofía frente al riesgo y el tono de la organización; además, es el fundamento de todos los demás componentes del sistema, aportando disciplina y estructura. Sus factores incluyen la integridad, los valores éticos y la capacidad de los trabajadores de la empresa, así como la filosofía de dirección y el estilo de gestión, la asignación de autoridad y responsabilidades.
- Evaluación -gestión- de riesgo: con base en los objetivos definidos, este elemento es el encargado de identificar los eventos o situaciones que puedan afectarlos, valorar los riesgos para priorizarlos y dar respuesta al riesgo con el tratamiento más adecuado. La gestión integral de riesgos en Ecopetrol se analiza en dos niveles: 1. Riesgos empresariales y 2. Riesgos de procesos.
- Actividades de control: son aquellas que se constituyen en la operación misma, integrada por los procedimientos, controles y demás medidas establecidas que al ejecutarse evitan la materialización de las causas de los riesgos.
- Información y comunicación: contempla la gestión de la información relevante que debe ser identificada y comunicada para la toma de decisiones y la corrección de errores.
- Actividades de monitoreo: se trata del elemento que evalúa y propende por el adecuado funcionamiento de todo el sistema de control interno, supervisado mediante actividades de la administración y evaluaciones independientes.

En ese contexto, el SCI se encuentra alineado con la estrategia y los procesos de la empresa, hecho que no sólo impone deberes a la administración en el ejercicio de controles, sino que obliga y hace responsables a todos los funcionarios de asegurar la gestión de riesgos, la efectividad de los controles a su cargo, el reporte de los incidentes y las deficiencias encontradas, así como velar por el mejoramiento continuo de sus procesos.

(G4-45) **El mapa de riesgos durante 2016**

(G4-46)

(G4-47) En febrero de 2016, se presentó para aprobación del Comité de Auditoría de Junta Directiva el nuevo mapa de riesgos empresariales<sup>2</sup>. Como resultado de este ejercicio, el mapa aprobado contiene 12 riesgos empresariales de los cuales cuatro son nuevos, siete continúan del año 2015 y uno agrupó varios riesgos del mapa del año anterior:

A continuación se presenta el mapa de riesgos aprobado para la vigencia 2016, de acuerdo con la categorización en que se encuentran (estratégicos, entorno u operacionales).

**Mapa de riesgos empresariales**



- Riesgos nuevos
- ▲ Riesgos integrados
- Riesgo que se mantiene

**Estratégicos**

1. No encontrar los recursos contingentes técnica y económicamente viables.
2. No aplicación exitosa de tecnologías de factor de recobro.
3. Subordinadas que no cumplan con sus objetivos estratégicos.
4. Inviabilidad Financiera de la compañía.
5. Incapacidad de cumplir con la estrategia.

**Entorno**

6. Inviabilidad operacional.
7. Cambios en el entorno político y regulatorio.

**Operacionales**

8. Incidentes por causa operacional (HSE) o eventos naturales.
9. Proyectos que no cumplan su promesa de valor.
10. Faltas a la ética, cumplimiento y afectación negativa a la reputación de la compañía.
11. Ciber ataques y fuga o pérdida de información crítica de Ecopetrol.
12. Socios que no cumplen los compromisos contractuales.

<sup>2</sup>Se trata de aquellos riesgos que se encuentran asociados a la estrategia empresarial de la compañía y reflejan las principales amenazas que pueden desviar en mayor medida su logro.

Para la definición del mapa de riesgos empresariales 2016, se realizó un análisis documental de los siguientes insumos:

- Entorno de riesgos: análisis de los principales riesgos identificados en la industria en informes como: World Economic Risks, Top 20 Risk Factor Facing The Oil & Gas Industry, Energy Digital y 2016: Top five trends in oil markets.
- Análisis de los principales riesgos en otras compañías del sector energético: se revisaron los riesgos identificados por las siguientes compañías del sector energético: British Petroleum, Pacific Rubiales, Repsol, Shell e ISA.
- Análisis de los principales riesgos a nivel de proceso en la empresa y de las compañías subordinadas del Grupo, con el fin de identificar problemáticas que requirieran la visibilidad y la gestión estratégica directa por parte de los Vicepresidentes de la organización.
- Se incluyó como criterio de incorporación al mapa, aquellos que como consecuencia de su materialización afectan de manera directa la viabilidad y sostenibilidad financiera de la compañía; para ello se hizo un análisis de materializaciones de riesgos de los periodos 2014 – 2015 y otras materializaciones relevantes de años anteriores.
- Se incorporaron dentro de los riesgos y las causas, todas aquellas problemáticas que estuvieran asociadas con temas relevantes y riesgos en la compañía, presentadas en el marco del Comité de Gestión Empresarial Ampliado por las Vicepresidencias de los diferentes negocios de Ecopetrol.

De acuerdo con los análisis anteriormente expuestos y adaptándonos a las necesidades y realidad situacional de Ecopetrol, se ajustó el mapa de riesgos empresariales de la compañía a fin de encausar los recursos tanto económicos como humanos, en lo

que resulte prioritario para garantizar el logro de los objetivos de la compañía, reflejándose esto en las siguientes modificaciones en relación con el mapa del año 2015:

**ESTRATÉGICOS**

En esta categoría se mantienen igual los riesgos: no encontrar los recursos contingentes que garanticen la sostenibilidad de Ecopetrol y no aplicación exitosa de tecnologías de factor de recobro. Adicionalmente se incluyeron los siguientes 3 riesgos:

- Subordinadas que no cumplan con los objetivos estratégicos definidos: el riesgo de incumplimiento de los objetivos de las subordinadas de Ecopetrol, representa no cumplir la promesa de valor de negocios de la compañía, lo cual podría generar un impacto en el precio de la acción y en la reputación del Grupo.
- Inviabilidad financiera de la compañía: se integran los riesgos de no disponer eficiente y oportunamente de los recursos financieros y el de iliquidez de la compañía, ampliando su alcance, teniendo en cuenta que el riesgo de financiación corresponde a una causa del riesgo de liquidez.
- Incapacidad de cumplir con la estrategia: Ecopetrol, al igual que muchas empresas del sector de hidrocarburos, está atravesando una situación originada por la caída de los precios del petróleo en el mercado internacional. Lo anterior ha llevado a la Alta Dirección a redefinir su estrategia con el objetivo de asegurar su sostenibilidad a largo plazo. El hecho de no cumplir con la estrategia definida podría llevar a la empresa a escenarios indeseables. Por lo anterior, es necesario asegurar el cumplimiento de la misma.

**ENTORNO**

En esta categoría se mantiene igual el riesgo denominado: cambios en el entorno político y regulatorio. Adicionalmente, se integraron los riesgos de inviabilidad del entorno y anormalidad laboral (los dos ítems se materializan en la inviabilidad de las operaciones y por lo tanto, comparten las mismas causas). Dado lo anterior, para 2016 estos dos riesgos se agruparon en uno solo denominado: inviabilidad operacional. Este riesgo cuenta actualmente con acciones de tratamiento e indicadores de riesgo que permiten el monitoreo del mismo.

**OPERACIONALES**

En esta categoría se mantienen igual los riesgos: incidentes por causa operacional (HSE) o eventos naturales; proyectos que no cumplan su promesa de valor, y ciber ataques y fuga o pérdida de información crítica de Ecopetrol. Por otra parte, para el riesgo de ética se incluyó la reputación de la empresa, de tal modo que el mismo fue aprobado como faltas a la ética, cumplimiento y afectación negativa a la reputación de la compañía.

Finalmente, se incluyó el siguiente riesgo empresarial en esta categoría:

- Socios que no cumplen los compromisos contractuales (asociados): la administración compartida de un activo con un socio para el desarrollo de la actividad exploratoria y de producción, se hace necesaria para compartir riesgos, generar sinergias o potencializar las ventajas competitivas de cada uno de los asociados. Este riesgo está orientado a la gestión y monitoreo de los socios que no tengan la capacidad financiera, operativa o administrativa o que dentro de sus prioridades estratégicas no se encuentre el activo en común, de tal forma que la compañía pueda anticiparse oportunamente para cumplir con los compromisos a través de los mecanismos contractuales disponibles en los acuerdos y contratos.

Los riesgos del mapa del año 2016 fueron objeto de seguimiento mensual por parte del Comité Directivo a través de los seis Comités de Gestión Empresarial. En esta instancia, la alta dirección realizó un monitoreo integral a la gestión de los riesgos relacionados a los objetivos e indicadores del Tablero Balanceado de Gestión (TBG) empresarial, con el fin de generar las alertas y efectuar recomendaciones

que apoyen el cumplimiento del Marco Estratégico de Ecopetrol S.A. y la adopción de acciones de mejora frente a desviaciones en los resultados esperados. Cabe adicionar que sobre los riesgos empresariales se tienen definidas 62 acciones de tratamiento y 27 indicadores de monitoreo (KRI) para su adecuada gestión y seguimiento.

## El monitoreo y acciones preventivas

Como parte de las actividades desarrolladas durante 2016, se encuentra la realización de monitoreo preventivo y acciones proactivas especiales. Las nuevas responsabilidades que tiene la Gerencia Corporativa de Aseguramiento de Control Interno (GCI) en su función de segunda línea de defensa, permitieron definir e implementar proactivamente esquemas de prevención de monitoreo continuo

sobre los diferentes elementos del Sistema de Control Interno, actividades que permiten dar seguridad razonable al logro de los objetivos estratégicos y de procesos, garantizando su sostenibilidad y mejora en Ecopetrol, sus filiales y subsidiarias. En este contexto, se resalta que las acciones en este sentido se enfocaron en procesos y en filiales, tal como se detalla a continuación:

## EN PROCESOS

Con el fin de brindar un aseguramiento del desempeño de los elementos de control interno presentes en la organización, se efectuó monitoreo preventivo a distintos procesos de la compañía. Estos consisten en actividades de verificación efectuadas por la Gerencia de Aseguramiento de Control Interno a fin de detectar y corregir, con la participación de los dueños de los mismos, la materialización de fallas de los elementos del sistema oportunamente y previo a la ejecución de los procesos de verificación externos e independientes, como son la Auditoría Interna y la Revisoría Fiscal.

A la fecha se han ejecutado frente a los siguientes procesos:

- Gestión integral de la cadena de suministro.
- Transporte y logística de hidrocarburos.
- Inventario de materiales de proyectos.
- Gestión de talento humano.

## EN FILIAL

Con el propósito de determinar las brechas que deban corregirse y garantizar la adecuada gestión del Sistema de Control Interno del Grupo Empresarial – para en este orden certificar la efectividad del sistema de control interno que soportan las revelaciones y los estados financieros de la Compañía ante la SEC-, se diseñó un cronograma de monitoreo preventivo para las filiales siguiendo una metodología que considera aspectos como i) el conocimiento del negocio y entendimiento de los procesos y del Sistema de Control Interno de la filial, y ii) la revisión de documentación y evaluación de los componentes del sistema de control interno considerando el ambiente de control, la evaluación de riesgo, las actividades de control, la información y comunicación y el monitoreo conforme al modelo COSO 2013.

Durante el año se realizaron actividades de monitoreo en Reficar, Bioenergy, Cenit, Orensa, Ecopetrol América Inc., Black Gold, Capital AG, y Hocol.

## Controles externos

Ecopetrol contó para este año con una Revisoría Fiscal, a cargo de la firma Ernst&Young, empresa que durante la anualidad ha realizado actividades de auditoría externa, presentando los resultados de sus hallazgos ante el Comité de Auditoría y Riesgos de Junta Directiva.

Esta firma fue elegida en la Asamblea General de Accionistas que se llevó a cabo el 31 de marzo de 2016, y fue contratado por un valor de \$3.442'000.000 más IVA.

## 7. OPERACIONES CON PARTES VINCULADAS

De conformidad con lo establecido en los Estatutos Sociales, la Junta Directiva es responsable de velar que las relaciones económicas de Ecopetrol con sus accionistas, incluyendo el accionista mayoritario, y con sus subordinadas, se lleven a cabo dentro de las limitaciones y condiciones establecidas por la Ley y las regulaciones sobre prevención, manejo y resolución de conflictos de interés y en todo caso, en condiciones de mercado.

En la guía de precios de transferencia entre vinculados económicos de Ecopetrol se determinan los parámetros que se deben tener en cuenta al momento de definir la remuneración a ser pactada en operaciones, bien sea de bienes o servicios, llevadas a cabo entre Ecopetrol y sus subordinadas, de manera tal que las condiciones establecidas en las operaciones objeto de análisis sean consistentes con aquellas pactadas con o entre terceros independientes, evitando de esta manera la afectación de los estados de resultados por las relaciones de control o subordinación.

En ese sentido, las relaciones económicas con la Nación y las sociedades subordinadas, consolidadas durante 2016 mediante convenios o contratos, se llevaron a cabo bajo los anteriores parámetros. Estas relaciones no pretenden beneficiar a la Nación ni a las sociedades subordinadas, ni van

en detrimento de los intereses de los accionistas minoritarios. Con estas relaciones contractuales, Ecopetrol persigue el cumplimiento de sus objetivos empresariales de acuerdo con su modelo de responsabilidad corporativa.

El detalle de las operaciones con sociedades subordinadas pertenecientes al Grupo Ecopetrol se revela en las notas correspondientes a los estados financieros. Asimismo, semestralmente el Presidente presenta un informe a la Junta Directiva de la Compañía sobre las operaciones, convenios o contratos que la Sociedad ha celebrado con sus subordinadas dentro de dicho período, en el cual indica que las condiciones de las mismas corresponden a condiciones de mercado.

En principio, no deberían existir conflictos de interés entre las sociedades que conforman el Grupo Ecopetrol en la medida en que todas persiguen la misma unidad de propósito y dirección determinada por Ecopetrol en su calidad de matriz. Ahora bien, en caso de que se llegare a presentar un conflicto de interés, las personas involucradas tendrán que cumplir con el procedimiento establecido en la Estatutos Sociales y en el Instructivo de conflictos de interés, inhabilidades, incompatibilidades y prohibiciones de Ecopetrol.

## (G4-41) 8. CONFLICTOS DE INTERÉS

Ecopetrol cuenta con mecanismos concretos que permiten la prevención, manejo y divulgación de los conflictos de interés que se puedan presentar entre los accionistas (mayoritarios y minoritarios), administradores y funcionarios en general, frente a sus propios intereses y los de la empresa.

Para evitar incurrir en un conflicto de interés, la Gerencia de Asuntos Éticos de la Vicepresidencia de Cumplimiento, líder del proceso dentro de la compañía, informa que durante el 2016, 97 personas atendieron el procedimiento establecido por la empresa y revelaron las situaciones que podían dar origen a los mismos.

## 9. MECANISMOS DE RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Ecopetrol cuenta con mecanismos alternativos para la resolución de controversias para promover la inversión extranjera, las relaciones comerciales y facilitar la convivencia entre los accionistas, grupos de interés y la administración de la empresa. Estos mecanismos, tales como el arreglo directo, los amigables componedores, los conciliadores y el tribunal de arbitramento, se convierten en una

alternativa, diferente al conducto regular de la justicia ordinaria, para resolver las controversias contractuales de manera más ágil, especializada y en ciertos casos, más económica.

En la tabla 29 se presentan las controversias contractuales solucionadas en 2016 mediante mecanismos alternativos.

**Tabla 29.** Controversias contractuales solucionadas en 2016

PARTES DEL PROCESO	RAZÓN DE LA CONTROVERSIAS	IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO Y NOMBRE DEL CONTRATO	EXPLICACIÓN DEL MECANISMO UTILIZADO PARA DIRIMIR LA CONTROVERSIAS
Ecopetrol vs. ANH (Litoteca Nacional Bernardo Tabora Arango)	Se celebró un convenio de soporte y apoyo logístico y administrativo (por parte de Ecopetrol) en octubre de 2004, que finalizó el 31 de diciembre de 2010. No obstante, la prestación de servicios recíprocos continuó, pero solo hasta el 12 de julio de 2011 se suscribió un nuevo convenio.	Convenio de soporte y apoyo logístico y administrativo de la Litoteca Nacional.	Conciliación judicial en el Juzgado 7 Administrativo de Bucaramanga.
Acciona Infraestructura y Mantenimiento y Montajes Industriales (Masa-Acciona) contra Ecopetrol.	Rompimiento de desequilibrio económico y financiero.	Contrato MA 0005771 cuyo objeto es "Obras de construcción, montaje, suministro y puesta en marcha del Oleoducto 30, Apiay-Monterrey para el Sistema San Fernando Monterrey del Programa de evacuación de crudos de la Vicepresidencia de Transporte de Ecopetrol".	Conciliación extrajudicial, en Procuraduría General de la Nación, la cual fue enviada a aprobación judicial. Aún se encuentra en trámite de aprobación judicial.

## 10. TRANSPARENCIA, FLUIDEZ E INTEGRIDAD DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA AL PÚBLICO

### Publicación de información en página web

Durante 2016 se publicaron 85 comunicados de Información Relevante en la Superintendencia Financiera de Colombia. En Estados Unidos se publicaron 48 comunicados de prensa y 45 documentos bajo los diferentes formatos que exige la Securities and Exchange Commission (SEC). Adicionalmente, en Canadá se publicaron 41 documentos en SEDAR.

Todos los comunicados se divulgaron de manera oportuna al mercado y se encuentran disponibles

en la página de la Superintendencia Financiera de Colombia [www.superfinanciera.gov.co](http://www.superfinanciera.gov.co), sección Información Relevante; en la página de la SEC [www.sec.gov](http://www.sec.gov), sección Filings, Search for Company Filings, Company or fund name, ticker symbol, CIK (Central Index Key), file number, state, country, or SIC (Standard Industrial Classification); en la página de SEDAR <http://www.sedar.com>, sección Search Database, Search for Company Documents, Company name: Ecopetrol, así como en la página web de Ecopetrol [www.Ecopetrol.com.co](http://www.Ecopetrol.com.co)

## 11. RESPONSABILIDAD CORPORATIVA

En Ecopetrol la responsabilidad corporativa es un componente transversal de la estrategia de negocio orientada a promover una gestión empresarial responsable, que tome en consideración las expectativas de los grupos de interés y asegure la adopción de prácticas que contribuyan a la sostenibilidad de la empresa. Las principales actividades realizadas por Ecopetrol en estos temas durante 2016, son:

### Gestión con grupos de interés

De forma alineada con la Norma ISO26000, la gestión con grupos de interés establece las directrices para promover una gestión empresarial responsable de Ecopetrol con cada uno de sus siete

grupos de interés. Contempla la realización de una serie de actividades enmarcadas en un ciclo de gestión que se describe a continuación.

## PLANEACIÓN

---

En esta fase se realizan las siguientes actividades: i) identificación de grupos de interés y temas clave de responsabilidad corporativa y sostenibilidad, y ii) definición del modelo de responsabilidad corporativa.

El modelo de responsabilidad corporativa se construye a partir de la formulación de una promesa de valor de Ecopetrol hacia cada uno de sus grupos de interés y unos objetivos e indicadores que permiten dar cuenta de su cumplimiento y gestión.

La promesa de valor y objetivos se construyen tomando en consideración las expectativas de cada grupo de interés y los objetivos y estrategia de la empresa. Los grupos de interés de Ecopetrol son: Accionistas e inversionistas; clientes; contratistas y sus empleados; socios; empleados, jubilados y sus beneficiarios; sociedad y comunidad, y Estado.

## IMPLEMENTACIÓN

---

En 2016 se continuó realizando el ejercicio de caracterización y mapeo de grupos y subgrupos de interés, a partir del cual se construyeron planes de gestión que orientaron la interacción de Ecopetrol con dichos grupos. Los planes fueron cargados en la herramienta corporativa Salesforce con el fin de asegurar su formalización y facilitar su seguimiento.

Para evaluar la gestión con grupos de interés se utilizan los siguientes indicadores:

## SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

---

- **Nivel de cumplimiento de gestión con grupos de interés:** valida el cumplimiento de la promesa de valor con cada grupo de interés, a través de un conjunto de indicadores individuales a cargo de las diferentes áreas de la empresa. En 2016 el indicador obtuvo un resultado de 88,6% frente a una meta para el año de 90%, lo que representó un cumplimiento de 98%.
- **Nivel de cumplimiento de planes de gestión con grupos de interés:** evalúa el cumplimiento de las actividades previstas en los planes de gestión con cada grupo. A diciembre de 2016, el indicador registró un cumplimiento acumulado de 100%.

- **Medición de la percepción de los grupos de interés frente al esquema de gestión en responsabilidad corporativa:** a través de información obtenida con la aplicación de 1.288 encuestas a los diferentes grupos de interés, Ecopetrol consultó en 2016 su percepción frente a un conjunto de atributos generales y específicos de responsabilidad corporativa.

Cada entrevistado calificó su nivel de acuerdo frente a cada atributo, utilizando la escala Likert, donde: 1 es totalmente en desacuerdo; 2, parcialmente en desacuerdo; 3, ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4, parcialmente de acuerdo, y 5, totalmente de acuerdo.

En 2016 el resultado obtenido en la medición de percepción de los grupos de interés en responsabilidad corporativa fue de 66%, alcanzando un cumplimiento de 95% frente a la meta planteada para el año. Es decir que, en promedio, 66% de los encuestados en los siete grupos de interés calificó los atributos de responsabilidad corporativa en las dos opciones más altas de la escala: totalmente de acuerdo y parcialmente de acuerdo (Top Two Boxes: T2B).

Es de destacar la mejora registrada en 2016 en la percepción de los grupos de interés socios y accionistas e inversionistas. Para los demás grupos de interés, en 2017 se continuará trabajando en el fortalecimiento de los planes de gestión, con el fin de apalancar mejoras en su percepción frente a este tema.

#### ACTUALIZACIÓN

Los resultados de la consulta de expectativas de los grupos de interés y de los indicadores de seguimiento mencionados anteriormente, se utilizan como insumo para identificar ajustes y mejoras al modelo de responsabilidad corporativa y a los planes de gestión con grupos de interés.

## Gestión de la agenda de sostenibilidad

La agenda de sostenibilidad de Ecopetrol establece un conjunto de criterios, propósitos y mejores prácticas económicas, ambientales y sociales que, de acuerdo con estándares internacionales, contribuyen a fortalecer la capacidad de Ecopetrol para generar valor a largo plazo para sus accionistas y demás grupos de interés. Su objetivo es aportar

insumos para mejorar los resultados de Ecopetrol en sostenibilidad corporativa y contribuir a un mejor desempeño del negocio.

Los principales criterios de gestión que componen las dimensiones económica, social y ambiental de la agenda de sostenibilidad, se presentan en tabla 30.

**Tabla 30.** Dimensiones y criterios – Agenda de Sostenibilidad

DIMENSIÓN		
ECONÓMICA	AMBIENTAL	SOCIAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploración, producción y portafolio de gas.</li> <li>• Gestión de riesgo y crisis.</li> <li>• Códigos de conducta.</li> <li>• Gobierno corporativo.</li> <li>• Gestión de la cadena de abastecimiento.</li> <li>• Transparencia y estrategia de tributación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecoeficiencia y emisiones al ambiente.</li> <li>• Estrategia climática y combustibles limpios.</li> <li>• Riesgos asociados al agua.</li> <li>• Biodiversidad.</li> <li>• Reporte ambiental.</li> <li>• Sistema de gestión ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud y seguridad ocupacional.</li> <li>• Gestión del talento humano.</li> <li>• Prácticas laborales y derechos humanos.</li> <li>• Impacto social en la comunidad y ciudadanía corporativa</li> <li>• Reporte social.</li> <li>• Gestión con grupos de interés (involucramiento).</li> </ul>

Fuente: Ecopetrol. Gerencia de Asuntos Corporativos, Convenios y Fundaciones.

La gestión de la agenda de sostenibilidad se relaciona directamente con el ejercicio de la responsabilidad corporativa de Ecopetrol y potencia la contribución de la empresa al desarrollo sostenible. Asimismo, busca responder a las expectativas que los grupos de interés tienen en relación con la actividad de la empresa.

En 2016, por tercer año consecutivo, Ecopetrol logró la categoría Opción de conformidad exhaustiva, por su Reporte Integrado de Gestión Sostenible, otorgada por el GRI. Asimismo, por primera vez, obtuvo el sello Content Index otorgado por la misma institución.

A través del Reporte Integrado de Gestión Sostenible, Ecopetrol reporta su desempeño en los diferentes criterios de sostenibilidad, en línea con lo establecido en la metodología del Global Reporting Initiative (GRI).



## Rendición de cuentas

Durante 2016 se aseguró la adecuada atención de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes de los grupos de interés, y la existencia de espacios de diálogo y comunicación orientados a asegurar un adecuado relacionamiento. Los canales disponibles fueron los siguientes:

- Correo electrónico: [participacion.ciudadana@Ecopetrol.com.co](mailto:participacion.ciudadana@Ecopetrol.com.co), [codigodeetica@Ecopetrol.com.co](mailto:codigodeetica@Ecopetrol.com.co) y [quejasysoluciones@Ecopetrol.com.co](mailto:quejasysoluciones@Ecopetrol.com.co)
- Call Center: Línea nacional telefónica gratuita: 01-8000 918-418
- Internet: [www.Ecopetrol.com.co](http://www.Ecopetrol.com.co)
- Brigadas de atención en varios municipios del país.
- Teleiguanas: teléfonos ubicados en las regionales donde opera Ecopetrol: Caribe Pacífico, Central, Orinoquía y Sur.
- Oficina de Participación Ciudadana Móvil para brindar atención personalizada en el departamento del Meta a los municipios del área de influencia de los Proyectos Meta, CPO09, CPO10, CPO 11, Caño Sur y Bloque Cubarral.
- Oficinas de atención personalizada en Acacías, Barrancabermeja, Bogotá D.C., Bucaramanga, Cartagena, Castilla La Nueva, Corregimiento El Centro, Cúcuta, Tibú, Dosquebradas, Guamal, Neiva, Orito, Villavicencio y Yopal.

En 2016 se gestionaron 36.288 solicitudes ciudadanas entre derechos de petición, solicitudes de información y quejas y reclamos (PQRS). De esas, 16.453 fueron resueltas directamente por la Oficina de Participación Ciudadana en un primer nivel de

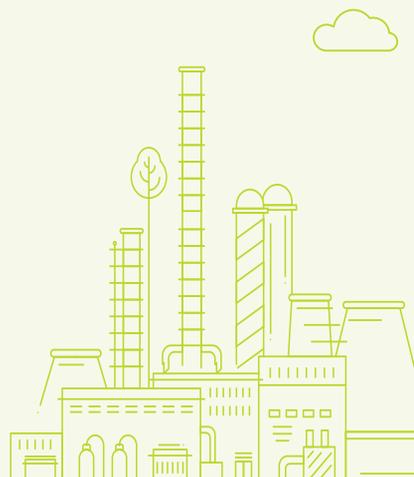
atención. De otra parte, las distintas áreas de la organización resolvieron 19.835 PQRS. El indicador de Atención Oportuna a la Ciudadanía, que mide el cumplimiento de los términos legales de respuesta, alcanzó este año un resultado del 99,92%.

- Los asuntos relacionados con peticiones, quejas, reclamos y solicitudes de los grupos de interés son reportados al Comité Directivo de Ecopetrol a través de los siguientes mecanismos: Informe de monitoreo del relacionamiento con grupos de interés (enfoque nacional con periodicidad mensual y enfoque regional con periodicidad bimestral).
- Reporte de alertas por insatisfacciones de grupos de interés (periodicidad mensual).

## RECLAMACIONES DE ACCIONISTAS E INVERSIONISTAS

Durante el 2016 no se presentaron reclamaciones por parte de los accionistas o inversionistas relacionadas con el cumplimiento del Código de Buen Gobierno.

LA JUNTA DIRECTIVA HACE UN RECONOCIMIENTO A ECOPETROL Y TODOS SUS TRABAJADORES POR SU COMPROMISO CONSTANTE EN LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE GOBIERNO CORPORATIVO QUE ASEGUREN LA GOVERNABILIDAD, TRANSPARENCIA Y CONTROL DE LA EMPRESA.





## CAPÍTULO 2

# CADENA DE VALOR

(G4-4) Ecopetrol participa en todos los eslabones de la cadena de hidrocarburos desde la exploración y producción de petróleo y gas, hasta la transformación en productos de mayor valor agregado y, posteriormente, su comercialización en los mercados nacionales e internacionales.

(G4-12)

Cada uno de los pasos que se emprenden en esta materia implica riesgos y oportunidades tanto para la empresa como para las regiones donde se desarrollan las actividades, así como para el país que, gracias a la presencia de Ecopetrol, está en condiciones de emprender nuevas iniciativas de carácter social destinadas a mejorar la calidad de vida de los colombianos.

## EXPLORACIÓN



Plataforma Pozo Exploratorio Orca (operación offshore), ubicada a 40 kilómetros al norte de la costa del departamento de La Guajira.

(G4-4) Es el primer eslabón de la cadena de hidrocarburos y comprende la realización de distintas actividades orientadas a la búsqueda de petróleo y gas, entre ellas la adquisición de sísmica, su interpretación y la perforación de pozos exploratorios.

Las áreas exploratorias y los bloques de Ecopetrol y sus filiales son:

### **ECOPETROL**

---

Cubre un área de exploración de 14.887.481 hectáreas en Colombia, con una participación en 59 bloques.

### **HOCOL**

---

Cubre 2.172.949 hectáreas en Colombia, con una participación en 17 bloques.

### **ECOPETROL BRASIL**

---

Cubre un área total de 128.593 hectáreas en ese país, con una participación en tres bloques.

### **ECOPETROL AMERICA INC.**

---

Cubre un área de 123.295 en el Golfo de México de los Estados Unidos, con una participación en 56 bloques.

A nivel nacional e internacional la empresa realiza su actividad exploratoria a través de cuatro modalidades:

- Como operador directo en bloques al 100% (esto es sin participación de terceros).
- Como operador en bloques, donde participa en riesgo con terceros.
- Con participación en riesgo, en bloques que son operados por un tercero.
- A través de contratos de asociación que incluyen actividades con responsabilidad socio-ambiental y de sostenibilidad como parte integral de la gestión exploratoria.

En la actualidad Ecopetrol tiene vigentes tres contratos de asociación: Catleya, Mundo Nuevo y Quifa. El año pasado se devolvieron cuatro bloques a la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH): CPE4, SSJS1, PUT 17 y VMM29.

La filial Ecopetrol America Inc devolvió los bloques: DC756, EB328, EB 408 /409/ 453/ 367 /368/ 411/ 412/ 454/ 455/ 456/ 498/ 534/ 535/ 580/ 754/ 755/ 756/ 800/ 416/ 589/634/ 718/ 719/ 681/ 682/ 857/ 858/ 849/ 850/ 851/ 894/ 895/ 938/ 766/ 767/ 810, AC100/ 101/ 144, AT 332/ 334, AT59/ 60, MC692, EW1005.

Al interior de Ecopetrol, la Vicepresidencia de Exploración es la encargada de incorporar, de manera directa y asociada, los recursos contingentes de petróleo de Ecopetrol que luego

se convierten en reservas probadas y auditadas, para que la Vicepresidencia de Desarrollo y Producción las explote.

La tipología de las compañías del Upstream del Grupo Ecopetrol que desarrollan actividades exploratorias, se define en función del porcentaje de participación de Ecopetrol S.A., teniendo en cuenta que dentro del portafolio de compañías del Grupo existen participaciones accionarias que restringen el grado de intervención que la matriz puede ejercer sobre las mismas.

Estas compañías se dividen en tipo I y tipo II. Las compañías tipo I son propiedad 100% de Ecopetrol y las tipo II, son las compañías en las cuales la participación accionaria es inferior al 100% (ver gráfico 9).

**Gráfico 9.** Portafolio de compañías y distribución por tipología



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Exploración

A partir de 2015, de acuerdo con la Guía para la gestión del proceso de exploración en las empresas del Grupo y en concordancia con las definiciones dispuestas en los artículos 260 y 261 del Código de Comercio, en donde se define la condición de subordinación, y el artículo 28 de la Ley 222 de 1995, que define Grupo Empresarial, se trabajó a partir del Modelo de Operación de Exploración en Compañías Tipo I.

El Modelo de Operación de Exploración en Compañías Tipo I describe cómo se implementa la estrategia exploratoria del Grupo, a través de la interacción entre Ecopetrol S.A. y la Compañía Tipo I.

Este tipo de compañías trabaja en conjunto con Ecopetrol S.A. en el proceso de búsqueda de oportunidades y áreas para exploración, y se encarga de las valoraciones técnico-económicas, y la perforación de oportunidades exploratorias (prospectos), la caracterización inicial y delimitación del descubrimiento y la administración comercial, financiera y técnica de los activos exploratorios.

El modelo requiere de la participación de dos actores principales que se interrelacionan en todo el proceso: la Vicepresidencia de Exploración y la Compañía tipo I.

En resumen, la Vicepresidencia de Exploración, en cabeza de la Gerencia de Portafolio, coordinan el portafolio y la estrategia exploratoria de las empresas del *Upstream* del Grupo Ecopetrol, desde la valoración técnico-económica de los nuevos negocios que pone a consideración de la Vicepresidencia Ejecutiva para su aprobación final; hasta la maduración de prospectos de interés en cuencas *onshore* y *offshore*, dentro y fuera de Colombia.

Exploración tiene el reto de construir y gestionar un portafolio robusto y diversificado, con amplia rotación, que permita mantener la reposición de reservas por encima del 100% y niveles similares a los actuales en el indicador de vida media de las reservas.

En el marco de la Estrategia 2016 - 2020, en exploración, Ecopetrol aspira a incorporar, al menos, 1.000 millones de barriles de recursos contingentes, centrados en proyectos de alto valor en costa afuera de Colombia, en la revaluación de oportunidades en Colombia continental y la consolidación de áreas internacionales como el Golfo de México, Brasil y otras áreas de América.

Durante 2016 la estrategia exploratoria se apalancó en tres frentes de trabajo: *onshore*, *offshore* y exploración en campos maduros.

En *onshore*, Ecopetrol concentró esfuerzos conjuntos con la filial Hocol en la perforación de cinco pozos en las cuencas del Valle Inferior del Magdalena, Valle Medio, Llanos y Piedemonte. En este frente de acción se desarrolló un trabajo de fondo y fundamental al conocer y entender las sensibilidades de las zonas donde desarrollamos proyectos.

En *offshore* concluyó la perforación del pozo delimitador León 2, ubicado en el Golfo de México y operado por Repsol, cuyos resultados fueron la adición de 23 millones de barriles de petróleo equivalentes (MBPE) de recursos contingentes a los descubiertos inicialmente con el pozo exploratorio León-1, en el año 2014.

Al mismo tiempo, en aguas del Caribe colombiano se inició la perforación de los pozos Purple Angel-1 y Gorgon-1, operados por Anadarko.

y en los que Ecopetrol es socio. Estos proyectos permitirán tener mayor certeza del potencial del Caribe colombiano.

Para el tercer frente y debido al contexto de precios bajos, en 2016 se hizo una reversión hacia la actividad en el *onshore* y para esto, la iniciativa más importante ha sido la evaluación de campos maduros.

En desarrollo de esta labor, se comenzó a evaluar el potencial de los Llanos, Putumayo Occidental y Piedemonte, a través de técnicas como *near field exploration*, *infill exploration* y profundización. Esta estrategia permite explorar en zonas más profundas, en los campos y yacimientos que se encuentran actualmente en producción.

La construcción de un portafolio robusto y diversificado sigue siendo el objetivo primordial de exploración, para lo cual Ecopetrol trabaja en equipos para asegurar la transformación y cumplir con las metas trazadas en el marco de la estrategia 2020.

Un primer equipo está dedicado a la definición del portafolio; otro controla los recursos prospectivos a los cuales accede cada proyecto y tiene a su cargo valorar los riesgos geológicos; un tercero realiza la valoración económica, y otro se dedica a la evaluación regional de las áreas de interés; este último es el encargado de trabajar en las diluciones, operaciones que han disminuido el

riesgo del portafolio, por medio de operaciones de venta de porcentaje de participación de los contratos a socios.

Al mismo tiempo, Operaciones Geológicas asegura la evaluación de los reservorios y sus fluidos, y el Departamento de Operaciones Geofísicas brinda apoyo a las Gerencias de Exploración en el diseño y procesamiento de datos sísmicos y de estudios de interpretación cuantitativa.

Adicional a estas acciones, el 15 de enero de 2016 Hocol Petroleum Limited, filial 100% de Ecopetrol, constituyó y registró ante la Cámara de Comercio en Colombia, la sociedad Ecopetrol Offshore (Ecopetrol Costa Afuera – ECAS), con el objetivo de fortalecer la operación *offshore* y aprovechar los beneficios fiscales que ofrece el gobierno nacional de Colombia.

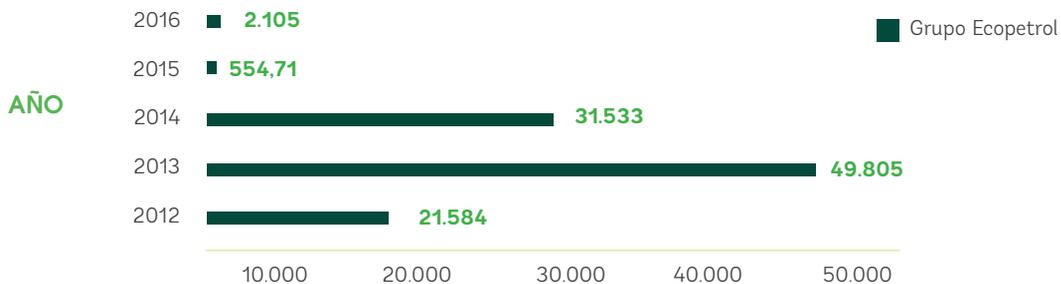
ECAS es una compañía subordinada de inversión de Hocol Petroleum Limited de Ecopetrol, cuyo propósito es desarrollar actividades de petróleo y gas a través de Zonas Francas Offshore. Estas actividades incluyen exploración, explotación, producción, transporte, distribución, exportación, ventas y comercialización de petróleo y gas y cualquier otro hidrocarburo, producto o derivado.

En el corto plazo, esta subsidiaria se enfocará inicialmente en operar el Bloque RC 9, donde se perforará el pozo Molusco-1.

## Sísmica

En 2016, el Grupo Ecopetrol adelantó programas de adquisición sísmica en el ámbito nacional (Valle del Magdalena Medio, Llanos y Caguán - Putumayo) e internacional (Brasil). Durante este periodo se registraron 2.105 kilómetros equivalentes (ver gráfico 10). Del total, 1.149 kilómetros fueron 3D y 151 kilómetros fueron 2D.

**Gráfico 10.** Adquisición sísmica (kilómetros equivalentes)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Exploración

En el ámbito nacional, pese a las dificultades del sector y de una creciente oposición de las comunidades frente a las actividades de prospección sísmica, se adelantaron dos programas de sísmica 2D. Los programas Cardón (106,5 Km - % Ecopetrol) y Nogal (44 Km - % Ecopetrol) fueron el primer paso para identificar el potencial petrolífero de la cuenca Caguán-Putumayo.

La filial Hocol S.A. adelantó con éxito la totalidad de su plan 2016, consistente en la adquisición de 295,3 km<sup>2</sup> de sísmica 3D en los bloques exploratorios GUA2 (213,5 km<sup>2</sup>) y YDSN1 (81,8 km<sup>2</sup>).

La realización del programa sísmico GUA2 estuvo precedida de un proceso de consulta previa con más de 120 comunidades wayuu y debió afrontar retos significativos desde el punto de vista ambiental y operacional, destacándose la adquisición de datos con fuente vibratoria en la zona urbana de Maicao.

El programa sísmico YSDN1 3D superó desafíos en el tema de tierras y consolidó un trabajo integrado con la autoridad ambiental local, que permitió resolver todas las inquietudes de las comunidades del área de influencia.

Los dos programas sísmicos totalizaron 1'431.804 horas hombre de exposición sin que se presentaran incidentes registrables. Además, adelantaron programas de beneficio social enmarcados dentro de las políticas corporativas de relacionamiento, que serán el cimiento de las actividades futuras de perforación exploratoria.

En el ámbito internacional, la filial Brasil adquirió un programa sísmico 3D de 854 kilómetros

equivalentes, en la cuenca Potiguar en el Bloque POT-M-567, que al cierre del 2016, tenía un avance del 90% del flujo del procesamiento.

Al cierre del año estaba pendiente la licencia ambiental para ejecutar la sísmica FOZ-M-320, en la cuenca Foz de Amazonas. De obtener el aval del órgano regulador ambiental, se tiene previsto ejecutar dicho programa durante el tercer trimestre de 2017.

## Perforación

En 2016 el Grupo Ecopetrol perforó siete pozos de los cuales, seis se clasificaron como exploratorios A3 y uno como delimitador A1.

De los seis pozos exploratorios A3 perforados el año anterior, dos correspondieron a Ecopetrol, tres a la filial Hocol y uno más a Ecopetrol America Inc. (ver tabla 31).

(64-9) **Tabla 31.** Pozos exploratorios A3 2016

Nº	POZO	CLASIFICACIÓN LAHEE	OPERADOR/SOCIO		CONTRATO/ BLOQUE	CUENCA	ESTADO
1	PAYERO - E1	A3	TOTAL (50%) TALISMAN (30%) HOCOL (20%)	Operador EQUION	NISCOTA	PIEDEMONTE	Taponado y abandonado
2	WARRIOR	A3	ANADARKO (65%) ECOPETROL AMERICA INC (20%) MCX Gulf of Mexico LLC (15%)	Operador ANADARKO	GOM	GOM	Exitoso. Taponado y abandonado temporalmente
3	BORANDA	A3	ECOPETROL (50%) PAREX (50%)	Operador PAREX	PLAYÓN	VMM	Suspendido
4	CHIMU - 1ST - 1	A3	ECOPETROL (100%) Operador		CAÑO SUR	LLANOS	Taponado y abandonado
5	PEGASO - 1	A3	HOCOL (100%) Operador		CPO16	LLANOS	En evaluación
6	BULLERENGUE SUR - 1	A3	HOCOL (50%) LEWIS (50%)	Operador LEWIS	SSJN1	VIM	Exitoso

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Exploración

Ecopetrol S.A. perforó los pozos Boranda y Chimu ST1. Boranda (Bloque Playón), en asocio con Parex (operador – 50%) y Ecopetrol (50%), se encontraba suspendido al terminar la vigencia y en negociación de un plan de trabajo. Por otra parte, el pozo Chimu1 ST1, ubicado en el Bloque Caño Sur y operado 100% por Ecopetrol, fue taponado y abandonado.

Hocol S.A. perforó los pozos Bullerengue sur (Bloque SSJN1) y Pegaso (Bloque CPO 16), los dos pozos llegaron a profundidad total (TD por sus siglas en inglés) en el mes de diciembre. El pozo Bullerengue Sur, operado por Lewis, con una participación del 50%, y Hocol con el mismo porcentaje, fue exitoso.

El pozo Pegaso, operado 100% por Hocol, además de los desafíos técnicos propios de la perforación de un pozo altamente desviado, representaba un reto especial en el aspecto socio ambiental, dadas las altas expectativas del entorno y su percepción frente a la actividad petrolera en el Área de Manejo Especial de la Macarena. Al finalizar el año quedó en evaluación. Esta filial también terminó la perforación del pozo exploratorio Payero 1, pozo operado por Equión en el bloque Niscota, en el Piedemonte Llanero (Hocol S.A. 20%, Total 50% y Repsol 30%), el cual fue taponado y abandonado.

Ecopetrol America Inc perforó el pozo Warrior, localizado en el área de Green Canyon en el Golfo de México (Estados Unidos); ese pozo comprobó presencia de hidrocarburos, y si bien es considerado como exitoso, el pozo fue taponado y abandonado temporalmente hasta que se desarrollen las facilidades.

Este descubrimiento es el resultado de la nueva estrategia exploratoria de Ecopetrol, que contempla la asociación con empresas de primer nivel para diversificar riesgo, explorar más e incrementar la probabilidad de hallazgos. Warrior es el quinto descubrimiento del Grupo Ecopetrol en esta próspera zona petrolífera y contribuye con recursos contingentes para la compañía.

Al finalizar 2016, en el Caribe colombiano se encontraban en perforación los pozos Purple Angel-1 y Gorgon-1, los dos operados por Anadarko en los que Ecopetrol es socio.

Ecopetrol America Inc, perforó en asocio el pozo delimitador León 2 BP4, el primero en la estrategia de delimitación de León 1 (A3), (ver tabla 32). Los resultados contribuyen con la adición de recursos contingentes a los descubiertos inicialmente con el pozo exploratorio León-1 en 2014.

**Tabla 32.** Pozo delimitador

POZOS APRAISAL 2016 Perforados						
Nº	POZO	CLASIFICACIÓN LAHEE	OPERADOR/SOCIO	CONTRATO/ BLOQUE	CUENCA	ESTADO
1	LEÓN - BP4	A1	REPSOL / ECOPETROL AMERICA INC.	Keathley Canyon 686	GOLFO DE MÉXICO	Exitoso. T&A Temporalmente

(G4-9) **Recursos contingentes**

En 2016 el Grupo Ecopetrol incorporó en recursos contingentes 44 millones de barriles de petróleo equivalente (Mbpe), el 89% de los cuales provino de actividades *offshore* (ver tabla 33).

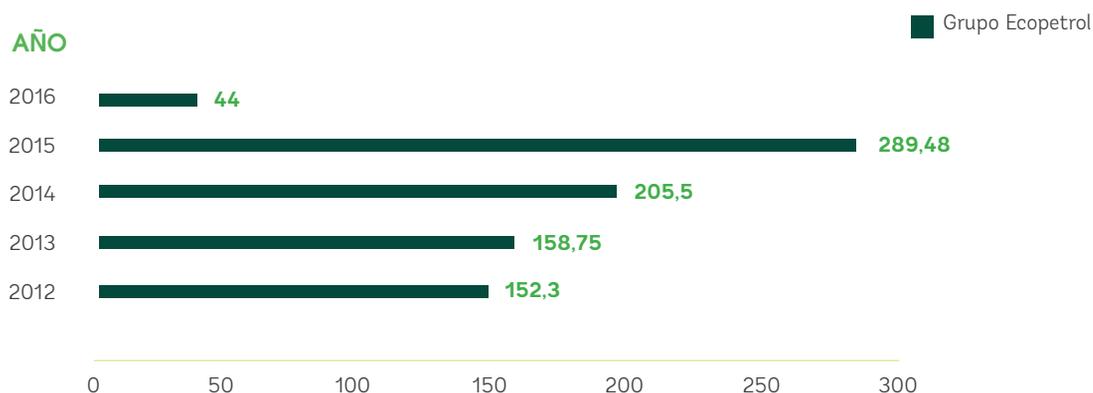
**Tabla 33.** Incorporación de recursos contingentes 2016

POZOS	BLOQUE	MBPE (Mean)
LEÓN - 2	GOM	23
WARRIOR	GOM	16
BULLERENGUE SUR	SSJN1	5
<b>TOTAL</b>		<b>44</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Exploración

En el gráfico 11 se observa el histórico de incorporación de recursos contingentes en los últimos cinco años.

**Gráfico 11.** Evolución de incorporación de recursos contingentes Grupo Ecopetrol (Mbpe)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Exploración

## Metas

De acuerdo con el presupuesto aprobado para la vigencia 2017, la filial Hocol iniciará tres programas sísmicos 2D y la filial en Brasil, ejecutará un programa sísmico 3D.

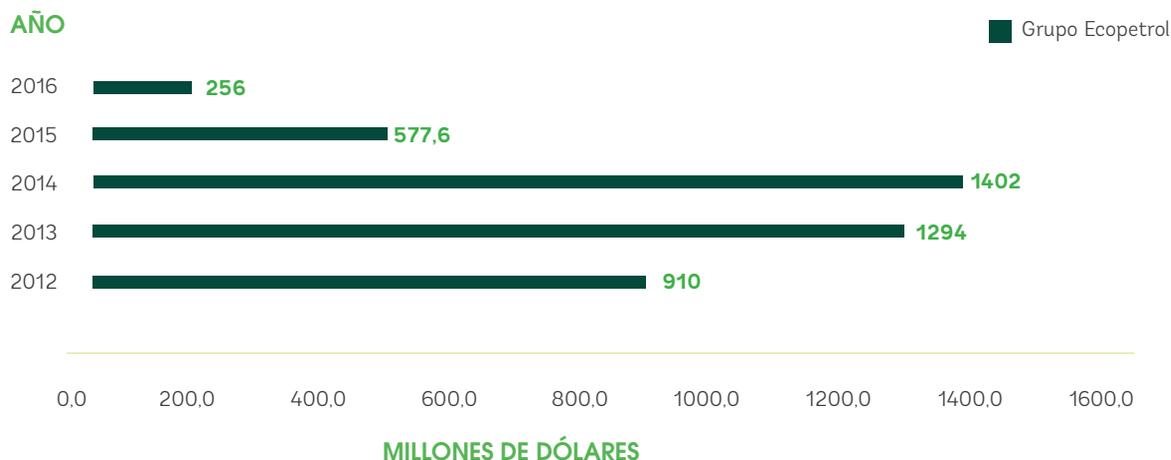
En cuanto a perforación exploratoria, la subsidiaria ECAS planea la ejecución del pozo

Molusco en el *offshore* colombiano; este será el primer pozo operado por el Grupo Ecopetrol en el *offshore*; la filial Hocol S.A. proyecta iniciar la perforación de seis pozos exploratorios, y Ecopetrol planea la perforación de cinco pozos exploratorios en el *onshore* y entre cuatro y cinco pozos más en el *offshore*.

### (G4-EC1) Inversiones exploratorias

Durante 2016 las inversiones de Ecopetrol en exploración llegaron a US\$256 millones frente a US\$577,6 millones del 2015. La caída del precio del crudo en los dos últimos años ha impactado el nivel de inversión exploratoria (ver gráfico 12). En el 2016 se registró la menor inversión de los últimos cinco años. Al comparar 2016 con 2015, se observó una desinversión del 55,6%.

**Gráfico 12.** Inversiones exploratorias Ecopetrol (Millones de dólares)

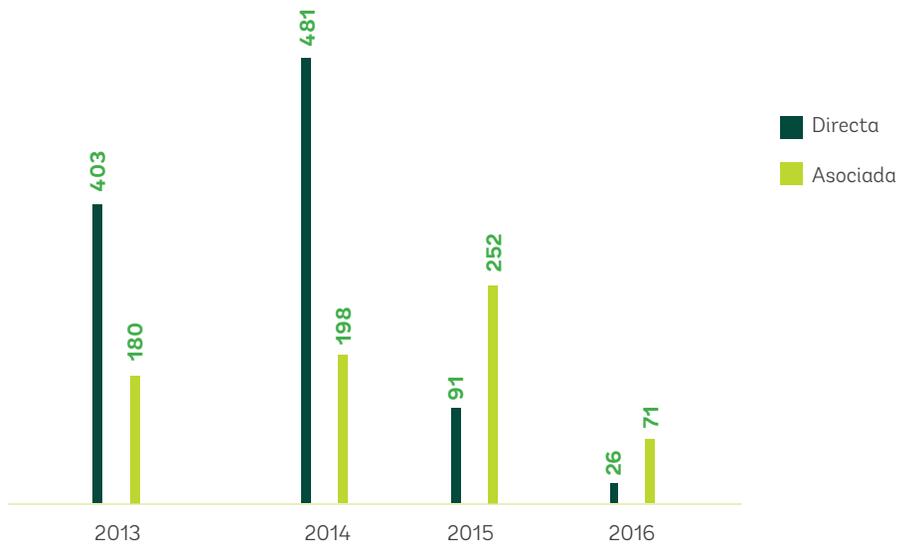


**(G4-EC1) Inversión con socios**

Respecto a la inversión exploratoria con socios, Ecopetrol casa matriz mostró una desaceleración en su inversión directa en los dos últimos años,

pasando de US\$403 millones en el 2013 y US\$481 millones en el 2014, a tan solo US\$26 millones en 2016 (ver gráfico 13).

**Gráfico 13.** Inversión exploratoria directa vs asociada (millones de dólares)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Exploración

**(G4-26) Gestión con socios de exploración**

En 2016 Ecopetrol continuó con la estrategia de fortalecer sus alianzas con compañías de talla mundial, buscando generar relaciones de largo plazo, de mutuo beneficio, que apalanquen el crecimiento y cumplimiento de las metas futuras.

Los principales socios de Ecopetrol en exploración son: Anadarko, Cpven, Emerald, Hocol, Metapetroleum, Onge Videsh Lda, Petrobras, Repsol, Shell, SK Innovation, Statoil y Total.

## (G4-4) PRODUCCIÓN



Vista aérea del Campo Cupiagua, localizado en el municipio de Aguazul, Casanare.

El segundo eslabón de la cadena de valor es la producción de crudo y gas, que se realiza de manera directa o en asocio con otras compañías.

En línea con los pilares de: protección de la caja, disciplina de capital y crecimiento rentable, formulados en la estrategia de Ecopetrol divulgada en el año 2015 y en la actualización del plan de negocio 2017-2020, el segmento de desarrollo y producción enfocó sus esfuerzos durante 2016 en las siguientes acciones:

- Protección de la caja:** se dio continuidad a la optimización y reducción de costos manteniendo los esfuerzos del programa de transformación. Producto de estos esfuerzos, el costo de levantamiento se redujo en 12%, ubicándose en US\$6,49 por barril. Asimismo, se realizó un análisis constante de los activos para determinar su viabilidad económica frente a las variaciones de precios. Estos análisis determinaron la suspensión temporal de no más del 2% de la producción, que se reactivó en la segunda mitad del año.
- Disciplina de capital:** focalización en inversiones más rentables reforzando la

aplicación de criterios estrictos de capital a la aprobación de nuevas inversiones, con énfasis en la generación de valor por encima del crecimiento volumétrico. Se realizaron desinversiones a través de la Ronda Campos Ecopetrol 2016, buscando incorporar recursos y una mejor distribución de las capacidades operacionales.

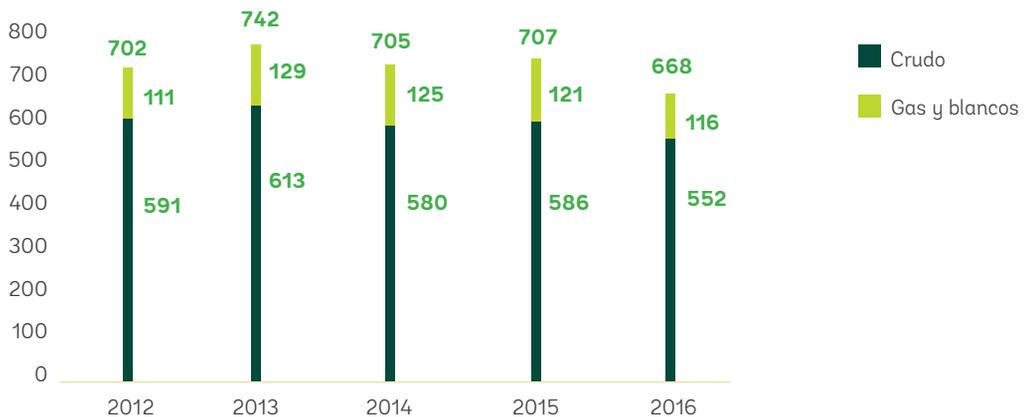
- Crecimiento rentable:** flexibilidad en las inversiones, recibo exitoso de los campos Rubiales y Cusiana, optimización de costos de desarrollo especialmente en perforación, inversiones en proyectos piloto de tecnologías de recobro mejorado, gestión proactiva con los grupos de interés.

(OG-1) **Resultados del negocio**

Al cierre de 2016 la producción equivalente de crudo y gas de Ecopetrol fue de 668 Kbped (552 Kbpd de crudo y 116 Kbped de gas y blancos), lo que representó una disminución del 5,5% frente al resultado de 2015 (ver gráfico 13).

La producción de gas totalizó 105 Kbped (cerca de 599 Mpcd de gas, incluyendo regalías), lo que representó un 16% del total de la producción. El 94% de la producción se concentró en los campos Chuchupa, Ballena, Cusiana, Cupiagua, Pauto, Floreña y Gibraltar.

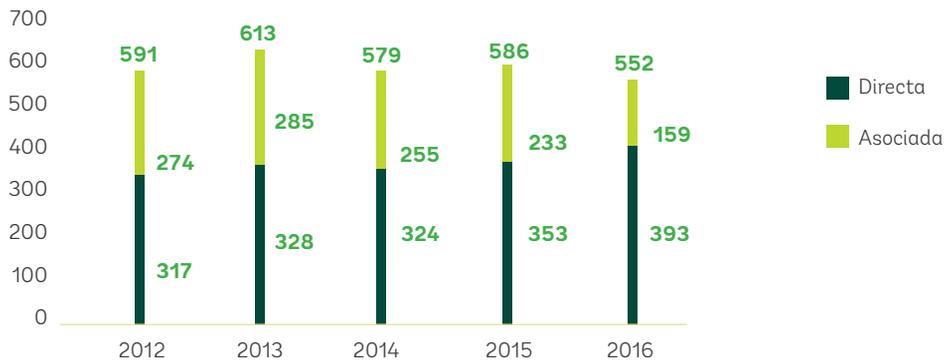
**Gráfico 13.** Producción equivalente de crudo y gas – Participación Ecopetrol (Kbped)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

Como se observa en el gráfico 14, la producción de crudo participación Ecopetrol descendió 5,8%, situándose en 552 Kbpd (393 Kbpd de operación directa y 159 Kbpd de operación asociada).

**Gráfico 14.** Producción de crudo - Participación Ecopetrol - Directa y asociada (Kbepd)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

## Metas

Para 2017 la meta de producción de Ecopetrol es 653 Kbpd. Los principales volúmenes provendrán de los campos Castilla, Rubiales y Chichimene. Se estima que el 83% corresponderá a crudo y el 17% a gas y blancos.

## (G4-4) Nuevos negocios y proyectos

(G4-EC1)

Durante 2016 se desarrollaron las siguientes oportunidades en el segmento de Producción:

En noviembre de 2016 la empresa realizó la subasta electrónica en la que se recibieron ofertas vinculantes por US\$53,4 millones por seis campos que no estaban en producción: tres de ellos tienen suspendida su actividad desde hace más de diez años y los otros tres producen actualmente 1.800 barriles día, que equivalen al 0,25% de la producción total del Grupo Ecopetrol.

### DESINVERSIÓN EN RONDA CAMPOS ECOPETROL 2016

La reactivación y el incremento de las inversiones por parte de las empresas inversionistas en estos seis campos, generarán empleo local, mayores regalías e impuestos y contratación de bienes y servicios en áreas del Catatumbo, Putumayo, Magdalena Medio y Meta.

**DILUCIÓN EN ACTIVO  
DE PRODUCCIÓN – ALCARAVÁN**

En mayo de 2016 fue firmado el otrosí al contrato de asociación para el activo de Alcaraván, ubicado en los Llanos Orientales. Este negocio permitió la reactivación de actividades en dicho activo con un pago a favor de Ecopetrol de US\$1,5 millones y un Overriding Royalty Interest que ronda entre el 3% y el 5%.

**DILUCIÓN EN ACTIVO  
DE PRODUCCIÓN – TAPIR**

En diciembre de 2016 se firmó el otrosí al contrato de asociación para el activo Tapir, ubicado en los Llanos Orientales. Este negocio permite la reactivación de actividades en dicho activo con un pago a favor de Ecopetrol de US\$2 millones y un Overriding Royalty Interest que ronda entre el 3% y el 5%.

**Desinversiones**

En 2016, Ecopetrol realizó las siguientes desinversiones:

**Empresa Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. (ISA):**

desinversión del 100% de la participación accionaria de Ecopetrol S.A en la compañía por un total de \$516 mil millones. Esta desinversión se realizó bajo el marco de la Ley 226 de 1995, con una venta parcial en la segunda etapa por \$377 mil millones en abril de 2016, y completando el total de la transacción en diciembre por \$136 mil millones.

**Empresa de Energía de Bogotá E.S.P. (EEB):** desinversión del 95% de la participación accionaria de Ecopetrol S.A en la compañía por un total de \$1.067 mil millones. Esta desinversión se está realizando bajo el marco de la Ley 226 de 1995. La primera venta parcial en el sector solidario se dio en el 2015 por un monto de \$614 mil millones y en junio de 2016 se realizó otra venta parcial por \$453 mil millones. Se logró la extensión del Decreto 2305 de 2014 hasta el 31 de diciembre de 2017.

## Proyectos

### Castilla

En 2016 se ejecutaron inversiones por US\$200 millones, dirigidos a la perforación de 42 pozos y la construcción de facilidades de producción. Operativamente se lograron eficiencias significativas en materia de perforación, pasando de 34 días en 2014 a 20 días en promedio en 2016.

El activo logró una producción de 121,3 Kbpd lo que representó una diferencia de tan solo 1,2 Kbpd por debajo del promedio de 2015.

### Rubiales

A partir del 1º de julio de 2016, Ecopetrol comenzó a operar de manera directa el 100% del campo Rubiales, luego de la terminación de los contratos Rubiales y Pirirí. Para el recibo del campo, Ecopetrol estableció con su asociado Pacific Rubiales un plan de dos años para garantizar la integridad de las operaciones y evitar la afectación de sus grupos de interés en la zona.

Durante el segundo semestre del año, Ecopetrol ejecutó inversiones por US\$90 millones, con una actividad de 36 pozos buscando contrarrestar la declinación natural del campo y mantener los niveles de producción.

Además, se trabajó en la optimización de las operaciones del campo con resultados significativos en materia de tiempos de perforación y completamiento, que pasaron de ocho a seis días promedio. El campo tuvo una producción promedio de 133 Kbpd por día durante 2016.

## Cusiana

Ante la finalización del Contrato de Asociación Tauramena, el 3 de julio de 2016 Ecopetrol asumió la operación del campo Cusiana, activo clave para el suministro de gas al centro del país.

Cusiana se encuentra en operación desde su comercialidad en 1993, cuando era operado por BP. Posteriormente, la petrolera inglesa vendió sus activos en Colombia y el campo comenzó a ser operado por Equión. Desde de la terminación del Contrato de Asociación Tauramena, Ecopetrol posee un 98% de participación en el Plan de Explotación Unificado (PEU) del campo, y Equión y Emerald, el 2%.

El Campo Cusiana es operado de manera conjunta con Cupiagua, con el fin de aprovechar sinergias y la experiencia de la empresa de casi seis años al frente del activo.

Los dos campos, ubicados entre los municipios de Tauramena y Aguazul (Casanare), alcanzaban una producción combinada superior a los 80 Kbped al momento de la entrega de la operación a Ecopetrol, y representan el 41% de la producción y despacho de gas natural hacia el interior del país. En el segundo semestre, su producción promedio fue de 40 Kbped.

## 25K

En el segundo semestre de 2016, ante un escenario de recuperación de los precios del crudo, se aprobó el proyecto 25K con el propósito de aumentar la producción rentable de Ecopetrol, mediante inversiones rápidas en activos como La Cira Infantas, Castilla, Chichimene, Quifa y algunos campos de Huila y Putumayo.

Se destinaron US\$100 millones para ejecutar más de 50 pozos y 200 *workovers*.

## Estrategia de gas

La estrategia de gas de Ecopetrol, alineada con el Plan de negocios 2017-2020 de la compañía, tiene los siguientes objetivos:



Sostener las curvas básicas de gas y la producción correspondiente a las declaraciones de gas ya comprometidas.



Ampliar la oferta de gas a través del análisis de nuevas oportunidades en sus activos actuales.



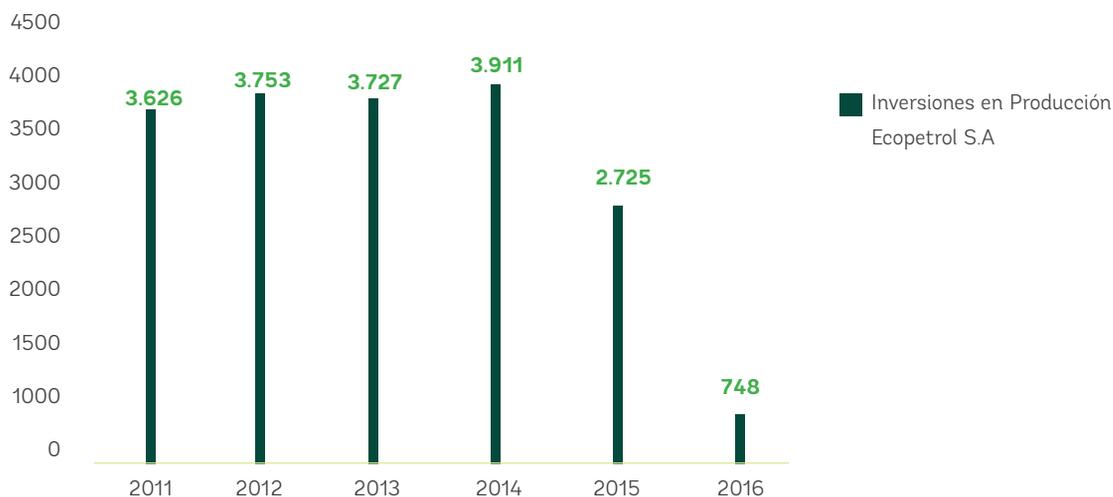
Analizar las necesidades propias de gas para buscar opciones eficientes de abastecimiento.

### (G4-EC1) Inversiones en producción

En 2016 las inversiones en producción fueron de US\$748,5 millones, lo que representó una reducción de 72% con respecto a 2015 (ver gráfico 15). Esta reducción estuvo alineada con

la estrategia de reducción de costos y disciplina de capital adoptada por la compañía en 2016, debido a la crisis del sector petrolero.

**Gráfico 15.** Inversiones totales en producción (millones de dólares)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

## Gestión de las relaciones de Ecopetrol con socios

La gestión del manejo de las relaciones de Ecopetrol con sus socios es un elemento clave de la estrategia corporativa, a través de la cual se busca asegurar negocios conjuntos sostenibles dentro de un marco de relaciones transparentes, confiables, eficientes y de mutuo beneficio.

De igual forma, la estrategia está enfocada en maximizar el retorno de los activos, optimizar la operación, estructurar planes integrados de desarrollo, gestionar los riesgos y la sostenibilidad. Para lo anterior, orienta su gestión hacia el logro de los siguientes objetivos:

- Asegurar el cumplimiento de la promesa de valor del negocio conjunto.
- Promover relaciones respetuosas, éticas, transparentes y colaborativas con los socios.
- Contribuir conjuntamente a la sostenibilidad del negocio y al adecuado manejo del entorno.

Actuando en esta dirección, en 2016 se desarrolló una estrategia para gestionar la relación con las compañías asociadas y socios, que incluyó las siguientes iniciativas:

- Caracterización y definición de planes de relacionamiento con cada uno de los asociados, con el fin de gestionar la relación con cada compañía de manera individualizada, de acuerdo con sus características particulares.
- Análisis de calidad, desempeño y relacionamiento de los socios de Ecopetrol en activos de producción a través de una encuesta interna, y realimentación a las áreas correspondientes respecto a los resultados obtenidos.
- Formación y desarrollo de competencias de relacionamiento con socios para los funcionarios de la Vicepresidencia de Activos con Socios.

Cada una de estas iniciativas se desarrolló dentro de un plan de actividades que tuvo seguimiento trimestral y que logró un cumplimiento del 100% a diciembre de 2016.

Una de las actividades para resaltar dentro de este plan fue el diseño de un esquema de monitoreo de entorno de compañías, enfocado en el análisis de la situación particular de los asociados en un entorno de precios desafiante,

la verificación de la existencia de un código de buen gobierno, la cotización o no en Bolsas de Valores y la inclusión en rankings especializados.

Durante 2016 también se llevó a cabo la consulta anual de percepción y expectativas de los socios, que tuvo como objetivo evaluar la gestión integral de la relación de Ecopetrol con este grupo de interés, obteniendo los siguientes resultados:

(G4-27)

#### FORTALEZAS DE ECOPETROL

- Existencia de prácticas éticas y transparentes
- Respeto de los derechos humanos
- Construcción de relaciones que generan confianza

Asimismo, los socios destacaron las sinergias, el trabajo en equipo y el conocimiento técnico de los funcionarios de Ecopetrol con quienes interactúan. En cuanto a las oportunidades de mejora, consideraron que Ecopetrol debería trabajar en mejorar sus tiempos de respuesta a las solicitudes y en la agilidad en la toma de decisiones.

Los resultados de dicha encuesta fueron tomados en consideración para la definición de los planes de gestión con socios, para la vigencia 2017.

A 31 de diciembre de 2016, Ecopetrol contaba con 43 socios de producción, los cuales se relacionan en la tabla 34.

**Tabla 34.** Socios de producción en 2016

• Campos de Producción Consortium	• Nexen Petroleum Colombia Ltd.
• Canacol Energy Colombia S.A.	• Nikoil Energy Corp.
• Cepsa Colombia S.A.	• Occidental Andina LLC
• Chevron Petroleum Company	• Occidental de Colombia LLC
• Cimarrona Limited Liability Company	• Pacific Stratus Energy Colombia Corp
• Cinco Ranch Petroleum Colombia Inc.	• Parex Resources Colombia Ltd. Sucursal
• Compañía Operadora Petrocolombia S.A.S COPP S.A.S	• Perenco Colombia Limited
• Consorcio Colombia Energy	• Perenco Oil and Gas Colombia Limited
• Doreal Energy Co.	• Petrolco S.A.
• Emerald Energy PLC	• Petróleos del Norte S.A.
• Emerald Energy PLC Sucursal Colombia	• Petrominerales
• EMPESA - NTC Consortium	• PetroSantander (Colombia Inc)
• Equion Energia Limited	• Platino Energy (Barbados) Corp. Sucursal Colombia
• Gas, Petróleo y Derivados de Colombia S.A.S	• Ramshorn International Limited
• GranTierra Energy Colombia Ltd.	• Repsol Oil & Gas Canada Inc.
• Hocol S.A.	• Santiago Oil Co.
• Interoil Colombia E&P	• Schlumberger Surenco S.A.
• Lagosur Petroleum Colombia Inc.	• Texican Oil Ltd.
• Lewis Energy Colombia Inc.	• Union Temporal Ismocol, Joshi-Parko (I.J.P)
• Loon Energy	• Vetra Exploración y Producción Colombia S.A.S.
• Mansarovar Energy Colombia Ltd.	• Vetra-Suroco Consortium
• Meta Petroleum Corp	

**(OG-1) Balance de reservas**

Como consecuencia de la caída en los precios internacionales, las reservas probadas de petróleo, gas natural y condensado (1P, de acuerdo con su denominación internacional estándar) de propiedad

de Ecopetrol durante 2016, totalizaron 1.598 Mbpe, lo que significó una reducción de 14% en comparación con 2015, cuando habían sido de 1.849 Mbpe (ver tabla 35).

**Tabla 35.** Reservas probadas de Ecopetrol a diciembre 31 de 2016

<b>RESERVAS PROBADAS (1P)</b>	<b>MILLONES DE BARRILES DE PETRÓLEO EQUIVALENTE (MBPE)</b>
Reservas probadas a diciembre 31 de 2015	1.849
Producción 2016	-235
Efecto precio de hidrocarburos	-202
Optimización de costos, gestión y otros	186
<b>Reservas probadas a diciembre 31 de 2016</b>	<b>1.598</b>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

La reducción de las reservas probadas se dio, principalmente como consecuencia de la pronunciada caída de los precios de los hidrocarburos. En 2016, el precio SEC utilizado para la valoración fue de US\$44,49 por barril Brent, versus US\$55,57 por barril en 2015.

Ecopetrol estima que el efecto en la reducción de los precios implicó una disminución sobre las reservas de 202 Mbpe frente a las que se tenían a finales de 2015.

Este efecto fue contrarrestado, en gran parte, por una adición de 186 Mbpe atribuibles a las continuas optimizaciones de costos operativos, mayores

eficiencias, nuevos proyectos de perforación como el planeado en los campos Palagua-Caipal y extensiones del área probada en campos como Castilla, Rubiales y Chichimene, entre otros. La vida promedio de reservas es de 6,8 años.

El 95% de las reservas probadas son propiedad de Ecopetrol S.A., mientras que Hocol, Ecopetrol América y la participación en Equión y Savia Perú, contribuyen con el 5%.

El 99% de las reservas fueron auditadas por dos reconocidas firmas especializadas independientes (Ryder Scott Company y DeGolyer and MacNaughton).

(G4-4) **TRANSPORTE**



Transporte de crudo por el Oleoducto Caño Limón - Coveñas.

(G4-9) El tercer eslabón en la cadena de valor de Ecopetrol es el negocio de transporte, que se realiza a través de un sistema de oleoductos, poliductos y transporte alternativo (flota fluvial y carrotaques) para llevar los crudos desde los campos de producción hasta las refinerías o los puertos de exportación.

Desde 2013, el negocio de transporte del Grupo Ecopetrol es liderado por Cenit, filial que es 100% de Ecopetrol S.A y que es operada por Ecopetrol por medio de su Vicepresidencia de Operación y Mantenimiento de Transporte.

**(G4-EC1) Volúmenes transportados**

En 2016, Cenit transportó un volumen de 1.133 Kbpd, lo que representó una disminución del 9% con respecto a 2015. De este volumen, 867 Kbpd correspondió a crudos y 266 Kbpd, a productos refinados (ver tabla 36).

**Tabla 36.** Volúmenes transportados en 2016 (Kbpd)\*

	2013	2014	2015	2016
<b>Oleoductos</b>	950	954	978	867
<b>Poliductos</b>	237	251	267*	266*
<b>TOTAL</b>	<b>1.187</b>	<b>1.205</b>	<b>1.245</b>	<b>1.133</b>

Fuente: Cenit

\*Desde 2015 se contabiliza dentro de los volúmenes transportados por Poliductos, la entrega de producto en Sebastopol a Biomax (2.52 Kbpd para 2016).

## Nuevos negocios y proyectos de Cenit

En 2016, Cenit focalizó su portafolio buscando la optimización y eficiencia de sus recursos. Los principales proyectos fueron:

### **SAN FERNANDO – MONTERREY**

El proyecto entrará en completa operación en 2017, ofreciendo una capacidad de 300 Kbpd con crudo 300 cSt a temperatura estándar. La puesta en operación del sistema de crudos se encuentra planeada para marzo de 2017 y la puesta en operación de todo el sistema, incluyendo el de diluyente, está programada para junio 30 de 2017.

### **POZOS COLORADOS – GALÁN**

Proyecto que incrementó la capacidad de transporte de refinados a 130 Kbd entre Pozos Colorados y la refinería de Barrancabermeja, permitiéndole al país una mayor importación de refinados (combustibles y nafta), asegurando el abastecimiento local. A la fecha, este proyecto registra un avance del 99% y tiene pendiente la puesta en marcha de la cuarta unidad (stand-by). El cierre del proyecto está previsto para agosto de 2017.

El principal proyecto de inversión en las filiales es Potencia 135 (P-135), liderado por OCENSA, que entró en operación completa en el segundo semestre de 2016 y amplió la capacidad de transporte de crudos entre El Porvenir y Coveñas, en 135 Kbd.

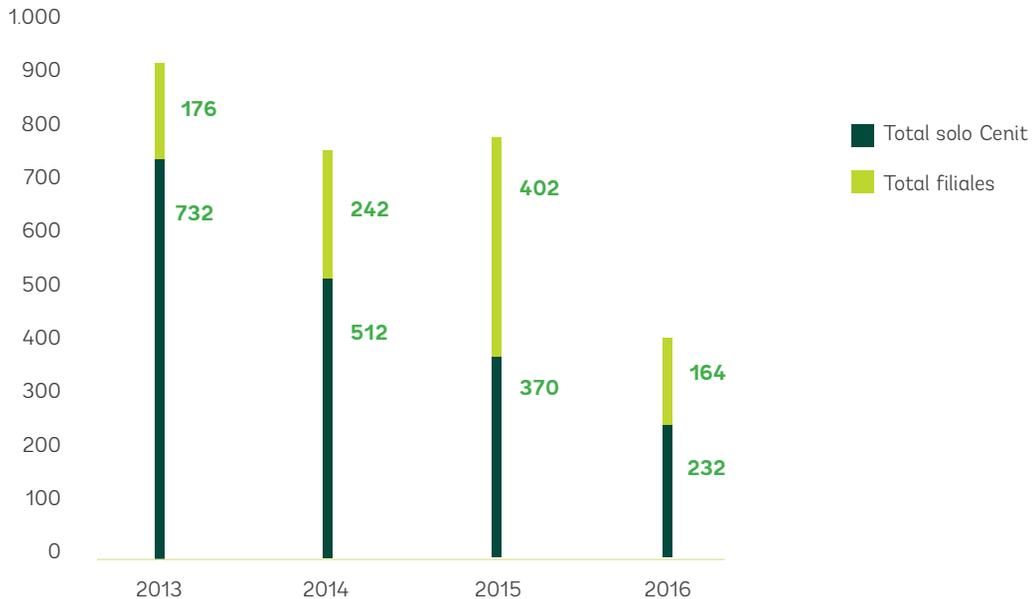
Respecto a nuevos negocios y teniendo en cuenta la situación actual de la industria, Cenit se centró en el transporte de crudos pesados, con el cual se están adecuando los sistemas de transporte para manejar crudos de mayor viscosidad, lo que conlleva a la disminución de los requerimientos de dilución y a su vez, genera economías para el productor.

En ese sentido, se desarrolló el siguiente nuevo negocio:

**Transporte de Crudos Pesados:** Este proyecto busca optimizar costos de transporte de crudos pesados provenientes de las cuencas de los Llanos Orientales colombianos. El alcance del proyecto incluye la adecuación de la infraestructura de sistemas de transporte de crudos desde Castilla (Meta) hasta Coveñas, para manejo de crudos de 600 cSt. La entrada en operación del transporte de crudos a 600 cSt está prevista para el segundo trimestre de 2017.

Las inversiones totales realizadas por Cenit y sus filiales en 2016 fueron de US\$396 millones, lo que significó una disminución de 48,7% frente a 2015 (ver gráfico 16).

**Gráfico 16.** Inversiones totales en transporte (millones de dólares)



Fuente: Cenit

(G4-EC8)  
(G4-EN30)

## Apoderamiento de hidrocarburos

El apoderamiento de hidrocarburos es un delito que sigue afectando la infraestructura de transporte. La modalidad más utilizada es la conexión de válvulas ilícitas a los oleoductos, lo

cual genera impactos económicos, sociales y ambientales. En 2016 se detectaron 621 válvulas ilícitas, cifra inferior en 23% frente a 2015 (ver tabla 37).

**Tabla 37.** Número de válvulas ilícitas

	2013	2014	2015	2016
<b>Válvulas ilícitas</b>	904	871	807	621

Fuente: Cenit

Dicha disminución se debe, principalmente, al trabajo que viene desarrollando Ecopetrol mancomunadamente con la Fuerza Pública y las entidades del Estado, lo que ha permitido que este delito sea judicializado. Esta mejora

también ha sido posible gracias a la aplicación de tecnologías que permiten la detección de válvulas ilícitas, lo cual conlleva a una rápida respuesta por parte de la empresa y la Fuerza Pública.

(G4-EC8)  
(G4-EN30)  
(OG-13)

## Atentados contra la infraestructura

En 2016 se registraron 50 atentados contra la infraestructura petrolera, lo que representó una disminución del 6% frente a 2015 (ver tabla 38). El sistema más afectado fue el oleoducto Caño Limón-Coveñas, con 42 atentados.

**Tabla 38.** Evolución de los atentados en los últimos cuatro años

	2013	2014	2015	2016
Número de atentados	185	96	53	50

Fuente: Cenit

Respecto a la emergencia de Tumaco en 2015, por los atentados contra el oleoducto Transandino, durante 2016 se desarrollaron recorridos de observación sobre algunos tramos afectados por

el derrame, pero no se realizaron actividades de recuperación ni mitigación. El reporte final de la contingencia se realizó durante 2015.

(G4-4) **REFINACIÓN Y  
PETROQUÍMICA**



Vista panorámica de la Refinería de Cartagena

El cuarto eslabón en la cadena de valor es la actividad de refinación y petroquímica, que tiene su origen en las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena. Es allí donde se transforman en productos de valor agregado los crudos que llegan de los campos, lo cual contribuye con la generación de empleo y la dinamización de las economías regionales.

Durante 2016, el segmento de refinación estuvo orientado al cumplimiento de sus metas, lo que se vio reflejado en los resultados obtenidos en términos financieros y operacionales, que también permitió asegurar el abastecimiento de combustibles y productos petroquímicos del país.

Se destaca la puesta en servicio de la refinería de Cartagena, la cual finalizará su etapa de estabilización en el primer trimestre de 2017 para así iniciar su fase de optimización de operaciones.

## Resultados del negocio

En términos operacionales, en 2016 se continuó trabajando en la consolidación de iniciativas de valor en la Refinería de Barrancabermeja y poniendo en operación la Refinería de Cartagena con altos estándares de seguridad. Además, en diciembre de 2016 se alcanzó el record de refinación en el país, con una carga de 380 Kbdc.

En lo que respecta a confiabilidad, la Refinería de Barrancabermeja logró por segundo año consecutivo una disponibilidad operacional superior a 94,5%, gracias a la estrategia de gestión de activos que viene aplicando desde años anteriores.

En julio de 2016, luego de un largo proceso de planeación que integró diferentes áreas de la Refinería de Barrancabermeja y de la compañía, se realizó la conversión tecnológica de la unidad Unibon, que pasó de ser una tratadora de corrientes intermedias a una unidad de hidrocraqueo de mediana conversión, permitiendo incrementar la producción de diésel en aproximadamente 8 Kbdc.

En paralelo, continuó el desarrollo de la estrategia de disminución de producción de combustóleo, que ha incrementado el rendimiento de diésel.

Estas dos iniciativas permitieron incrementar el rendimiento de destilados medios de 31% a 37%.

Finalmente, en la Refinería de Barrancabermeja se logró el récord histórico de producción de polietileno, con 55.600 toneladas/año, acompañado de un incremento en el factor de calidad a 93%.

La Refinería de Cartagena inició en febrero de 2016 la producción de coque petroquímico en Colombia, llegando a 62.000 toneladas/mes en marzo. En julio se puso en servicio la unidad de Alquilación, siendo la última en la secuencia de arranque y permitiendo tener toda la refinería en operación, logrando conversiones superiores al 95%vol. A partir de allí, se inició la etapa de estabilización que concluirá en marzo de 2017.

En términos financieros, a pesar de la contracción en el mercado y en los precios internacionales, se obtuvieron buenos resultados gracias a las mejoras operativas alcanzadas y a la acertada estrategia de optimización de costos en la Refinería de Barrancabermeja, que materializó \$48 mil millones en ahorros respecto a 2015. Todo esto se reflejó en un Ebitda superior a los \$2,3 billones.

## Entrada en funcionamiento de la Refinería de Cartagena

En julio de 2016 finalizó el arranque de las 34 unidades de la Refinería de Cartagena. A partir de ese momento y hasta finalizar el primer trimestre de 2017, la Refinería estará en proceso de estabilización, realizando ajustes en algunas plantas. A partir de abril de 2017 iniciará el proceso de optimización de la operación.

Las unidades han llegado a operar a su capacidad de diseño, destacando el logro de

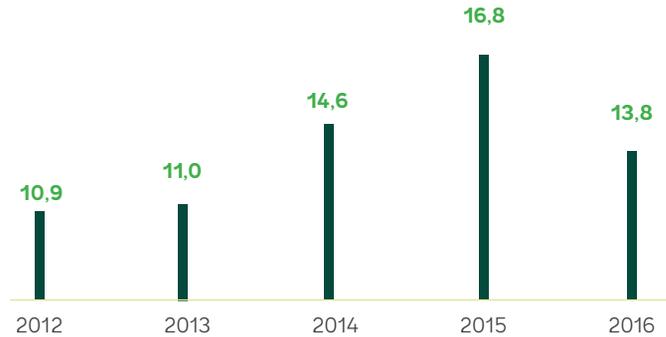
los 150 Kbdc obtenidos en la unidad de crudo de manera sostenida en diciembre, así como el alcance de conversiones a productos valiosos superiores al 95%.

El proceso de puesta en marcha se desarrolló en cumplimiento de las regulaciones ambientales, sin eventos ambientales a cuerpos de agua y suelo, y con seguimiento y control de emisiones atmosféricas.

## Margen de refinación

En la Refinería de Barrancabermeja el margen bruto de refinación disminuyó de US\$16,8/barril en 2015 a US\$13,9/barril en 2016 (ver gráfico 17).

**Gráfico 17.** Margen de refinación Refinería de Barrancabermeja (dólares por barril)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

El resultado está asociado al deterioro en los precios internacionales de los combustibles, reflejado en un *crack spread* menor en US\$3,4/bbl respecto a 2015.

A pesar de ello, la consolidación de las iniciativas de mejora operacional desarrolladas desde años

anteriores, permitió un destacado desempeño en términos de mayor producción de productos valiosos vs. combustóleo (Fuel Oil).

Para la Refinería de Cartagena, 2016 fue un año de estabilización y construcción de línea base de desempeño.

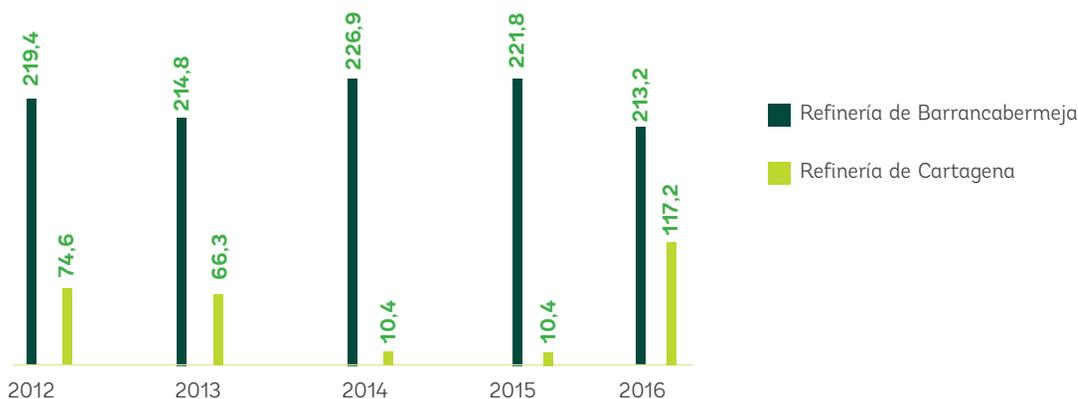
## Cargas de refinerías

La carga de crudo de la Refinería de Barrancabermeja fue de 213,1 Kbdc, menor en 3,8% que el resultado de 2015, como consecuencia del Fenómeno del Niño en el primer semestre de 2016, la ejecución del mantenimiento programado de la unidad de destilación Topping U-2100, y la menor disponibilidad de crudos adecuados por eventos de orden público. Durante el año se presentó operación estable y eficiente de las plantas, garantizando el cumplimiento en entregas de

Jet y Diésel y continuando con el mejoramiento sostenido del rendimiento de destilados medios en 1,3% con respecto a 2015.

La carga de crudo en la Refinería de Cartagena fue de 117,2 Kbdc, con operación de la unidad de destilación combinada U-100 durante todo el año. Se logró en varios periodos cargas de 150 Kbdc, que es la capacidad de diseño de la unidad. Durante el mes de diciembre de 2016, la carga promedio fue de 143 Kbdc (ver gráfico 18).

**Gráfico 18.** Carga de crudo de las refinerías (Kbdc)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

## Factor de utilización

El factor de utilización de la Refinería de Barrancabermeja durante 2016 fue menor comparado con el promedio de años anteriores, afectado principalmente por el Fenómeno del Niño a principios del año, que restringió la evacuación de combustóleo y por ende, las cargas de las unidades de la Refinería, así como por la disponibilidad de

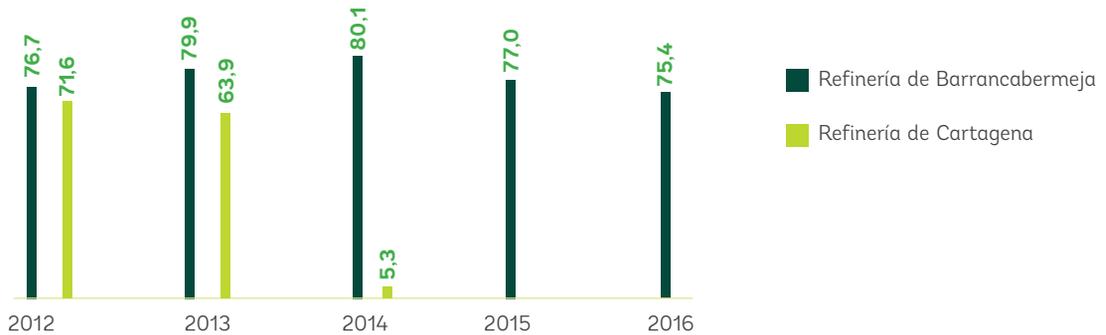
crudos para carga, consecuencia de afectaciones de orden público durante el segundo semestre.

Durante el año se ejecutó el plan de mantenimiento según lo programado, destacándose las reparaciones generales de la Topping U-2100, Unibon y la FCC-Orthoflow.

La Refinería de Cartagena inició operaciones en octubre de 2015 y se encuentra finalizando su etapa de estabilización, con todas las unidades disponibles. Según la metodología de Solomon®

no se mide este indicador en operaciones de puesta en servicio, por lo cual, no se realizó la medición para 2015 y 2016 (ver gráfico 19).

**Gráfico 19.** Factor de utilización de las refinerías (%)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

**(G4-EC1) Inversiones**

A continuación se presenta la descripción de inversiones de Ecopetrol para cada una de las refinerías en 2016:



**Principales inversiones de continuidad operativa, las cuales están alineadas a las estrategias de integridad y confiabilidad:**

**Plan Maestro Ambiental:** alcanzar y superar estándares ambientales de referencia aplicables a la industria de la refinación en las operaciones de la GRB, en los aspectos agua, aire y suelo en equilibrio con el medio ambiente.

**Salvaguarda de hornos:** actualizar los sistemas de salvaguardas de los hornos de la GRB de acuerdo con normas internas.

**Reposición del cabezal de gas ácido:** recuperar y asegurar la integridad del cabezal de gas ácido lado sur de la Refinería (transporte de H<sub>2</sub>S).

**Reposición de recipientes a presión:** reposición de diferentes intercambiadores y tambores que por reporte de integridad, requieren su cambio.

**Compra de equipos de análisis para el Laboratorio de GRB:** contribuir al cumplimiento de los acuerdos de servicio del laboratorio de la GRB mediante la selección, compras, instalación y puesta en servicio de los equipos definidos en el alcance al 2018.

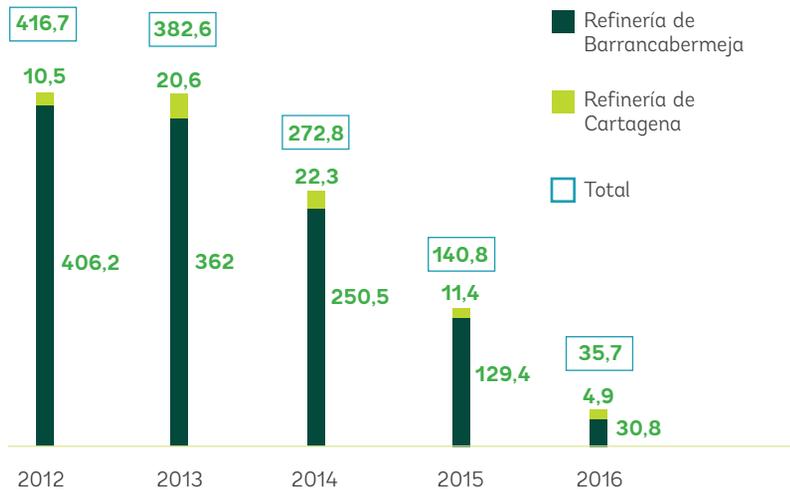
**Reposición de motores especiales y de media tensión:** mejorar la disponibilidad y confiabilidad de cinco sistemas que requieren ser asegurados.

**REFINERÍA  
DE CARTAGENA  
(REFICAR)**

Adicional a la construcción de las plantas de la Refinería ampliada, se realizaron inversiones de continuidad operativa en 2016 por valor de US\$4,93 millones, que correspondieron a la ejecución de 14 proyectos de su portafolio.

En el gráfico 20 se presentan las inversiones consolidadas en los últimos cinco años. Para Reficar se presentan las inversiones de continuidad operativa.

**Gráfico 20.** Inversiones corrientes en refinerías (millones de dólares)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

**Metas**

Para 2017, Ecopetrol tiene previsto alcanzar eficiencias por valor de US\$75 millones en la Refinería de Cartagena y US\$50 millones en la Refinería de Barrancabermeja; estas mismas metas para 2020 son de US\$300 millones y US\$70 millones, respectivamente.

(G4-4) **SUMINISTRO  
Y MERCADEO**



Buque Front Cown en proceso de carga para exportación, en Coveñas.

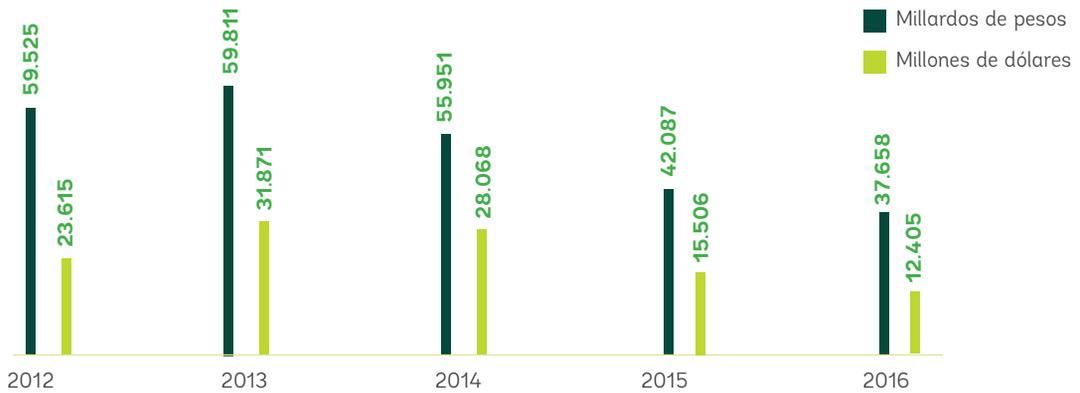
En el último eslabón de la cadena de valor se lleva a cabo la venta de los crudos y gas que se producen en los campos, así como los combustibles, petroquímicos e industriales producidos en las refinerías, los cuales son comercializados en los mercados nacionales e internacionales más atractivos.

Además, se realizan las compras del crudo para garantizar la carga de las refinerías y la importación de naftas para asegurar la dilución de los crudos pesados y de los combustibles que se requieran para complementar la oferta propia y atender los compromisos con los clientes.

(G4-EC1) En 2016, el 98% de los ingresos de Ecopetrol estuvieron soportados en las ventas de crudos, gas y productos (incluyendo combustibles y petroquímicos); el restante 2% correspondieron

a servicios. Los ingresos por ventas ascendieron a \$37,7 billones, en un año donde la caída de los precios del crudo se convirtió en un gran desafío para el sector petrolero (ver gráfico 21).

**Gráfico 21.** Ingresos por ventas (Pesos y dólares)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

\*No se incluyen ingresos por concepto de servicios ni operaciones de cobertura de deuda

En 2016 se vendieron 866 Kbde, así: 487 Kbd de crudos, 292 Kbde de productos y 87 Kbde de gas natural. Frente al año anterior, se observó una

reducción en las ventas de 53 Kbde, explicada principalmente por la menor producción de crudo (ver gráfico 22).

**Gráfico 22.** Volumen de ventas (Kbde)\*



\*Sólo considera ventas de Ecopetrol (no incluye Reficar)

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

En el total del volumen vendido, las exportaciones representaron el 54% y las ventas nacionales, el 38%, mientras que las ventas en zona franca tuvieron una participación del 8%.

Las ventas de crudo cayeron 7% (38 Kbd) debido a la menor producción y a las menores compras. Por su parte, el volumen de los productos vendidos disminuyó en 3% (8 Kbd) por una

menor producción de Fuel Oil en la Refinería de Barrancabermeja, buscando aprovechar los fondos de vacío en corrientes de mayor valor, y por una menor demanda de asfalto en el ámbito nacional.

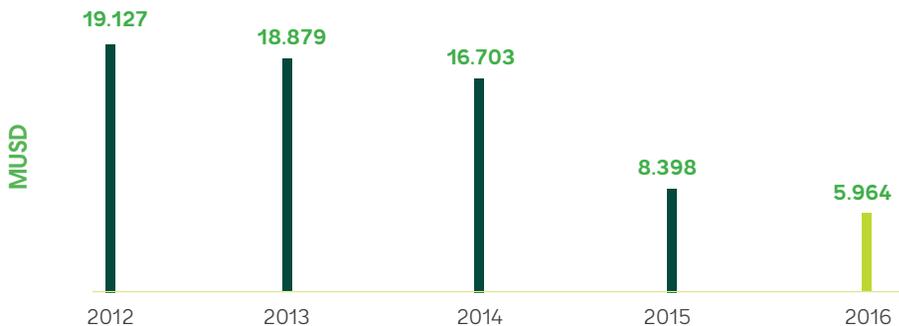
Las ventas de gas presentaron una reducción en volumen del 7% (6 Kbd) como consecuencia de la caída en la demanda térmica nacional, por la finalización del Fenómeno de El Niño.

## Exportaciones

En 2016 el valor total de las exportaciones alcanzó los US\$6 billones, cifra que representó una disminución del 29% en comparación con 2015, explicada por un menor volumen disponible de crudo para exportación, debido a la entrada en operación de Reficar y a menores compras de crudo de regalías y de terceros, así como a la caída en los precios internacionales de los crudos de referencia (ver gráfico 23).

No obstante, en ese retador entorno de precios que se presentó principalmente al inicio del año, se destaca la mejora alcanzada por Ecopetrol en el diferencial de la canasta de exportación de crudos frente al ICE Brent, el cual se fortaleció en promedio US\$0,40/bl frente al año anterior.

**Gráfico 23.** Valor de las exportaciones (Millones de dólares)\*



\*Sólo considera ventas de Ecopetrol (no incluye Reficar)

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

Con respecto a las exportaciones de crudos, la mezcla Castilla mantuvo su posición como el principal crudo de exportación con 321 Kbd, lo que equivale a una disminución del 8% (-8 Kbd) con respecto al volumen exportado en el año anterior.

En segundo lugar se posicionó el crudo Vasconia Norte, con 32 Kbd, el cual presentó una caída del 52% (-35 kbd) con relación a 2015 en el volumen exportado. La variación se explica por la utilización de estos crudos como carga en las refinerías (Reficar y Barrancabermeja).

- Sobreoferta de crudo ante mayor producción de países no pertenecientes a la OPEP.
- Desaceleración en el crecimiento de economías desarrolladas en 2016 (1,6% en 2016 vs. 2,1% en 2015).

Por su parte, el Fuel Oil se mantuvo como el principal producto de exportación, con ventas en el exterior de 50 Kbd, principalmente como materia prima para combustibles marinos.

El precio de la canasta de crudos exportados cerró en US\$35,7/barril, lo que representó una disminución de US\$8,1/barril frente a 2015. Dicha declinación refleja el comportamiento general de los indicadores internacionales de crudo como resultado de los siguientes factores:

- Menor ritmo de crecimiento de China.
- Acumulación de inventarios de crudo y productos, que se vio reflejado en una situación de sobreoferta.

#### (G4-8) Estrategia de diversificación

Ecopetrol hace presencia en diferentes mercados en el mundo, enfocando su posicionamiento en aquellos que ofrezcan mejores oportunidades para capturar mayor valor para los crudos y productos que comercializa.

En 2016, Estados Unidos se ubicó como el primer destino de exportación con un 54% del volumen vendido, seguido por el Caribe y Centroamérica (17%), Asia (13%) y Europa (12%).

La estrategia comercial de exportación de crudos se orientó hacia Estados Unidos ya que luego del

anuncio de la apertura de las exportaciones de crudo en este país, se identificaron oportunidades para los crudos pesados importados, como los colombianos.

En lo referente al mercado Asiático, la baja en la participación obedece a una mayor oferta de crudos del Medio Oriente para ese destino, lo que ocasionó una disminución en los precios. La diversificación de destinos ha sido fundamental para lograr la colocación de los barriles de Ecopetrol en mercados objetivo, de manera sostenible y rentable.

## Reducción de costos de dilución

En línea con la estrategia implementada por Ecopetrol en el programa de reducción de costos y mejora de eficiencia, se identificó que la disminución en los costos de dilución constituía un aporte importante para viabilizar los proyectos de producción de crudos pesados que comercializa el Grupo Ecopetrol.

La comercialización de crudo Castilla con una mayor viscosidad, generó ahorros en la compra de diluyente, principal costo de producción de Ecopetrol. Para lograrlo, se realizaron intervenciones a la infraestructura de transporte y se desplegó una estrategia

comercial para vender el crudo a compañías con capacidad de refinación compleja en el mundo, quienes pueden obtener mayor valor de un crudo de alta viscosidad.

Gracias a lo anterior, la nueva calidad se logró vender a los mismos niveles de precio de la calidad anterior.

Esta iniciativa se constituyó en una de las principales fuentes de generación de ahorros para Ecopetrol, representando el 60% de los ahorros totales por dilución y el 20% de los ahorros de la empresa por eficiencias del Programa de Transformación Empresarial.

## Importaciones

En 2016 las importaciones disminuyeron 18% en volumen en comparación con el 2015, al registrar 134 kbd frente a 164 kbd del año anterior, debido a menores volúmenes de compra de diésel (22 kbd) y nafta diluyente (13 kbd).

Este comportamiento se presentó como consecuencia de una menor demanda nacional de

diésel; así como de los menores requerimientos de diluyente para los crudos pesados gracias a las optimizaciones en procesos de dilución.

Por su parte, las importaciones de gasolina se incrementaron (+8 kbd) debido a la mayor demanda nacional.



(G4-9) **Ventas nacionales**

El volumen de ventas de gasolina comercializada por Ecopetrol durante 2016 aumentó 9% (8 Kbd) frente a 2015, como resultado de los siguientes factores:



**GASOLINA**

- Reducción en el índice de precios de la gasolina en \$500/galón, manteniendo la dinámica decreciente de los precios observada desde 2014, lo que ha generado el cierre de la brecha frente al diésel.
- Reducción del 39% en las sustituciones de vehículos de gasolina a Gas Natural Vehicular (GNV).
- Suspensión de mezclas de etanol en el país por efecto del paro camionero, durante el mes de julio de 2016. También se presentó una menor oferta de etanol durante los meses de noviembre y diciembre por parte de los ingenios azucareros, lo cual obligó a reducir la mezcla del 10% al 6%.

En el caso del diésel, las ventas decrecieron el 6% (6 Kbd) debido a:



**DIESEL**

- Situaciones presentadas en 2015 como el Fenómeno del Niño y el cierre de la frontera con Venezuela, las cuales no se observaron en 2016 con la misma intensidad.
- Menor crecimiento económico del país frente a 2015 (2% esperado vs. 3,1% de 2015).
- Disminución de consumos en la industria petrolera debido a los bajos precios internacionales del crudo que obligaron al cierre de algunos campos de producción.
- Decrecimiento de las exportaciones cercano al 14%.



### COMBUSTIBLES MARINOS Y GLP

Ecopetrol continuó ofreciendo al mercado de combustibles marinos los productos requeridos para la producción de IFOS (Intermediate Fuel Oil) en las costas colombianas.

Las ventas de corrientes residuales de la Refinería de Barrancabermeja (base pesada para IFO y Fuel Oil pesado) presentaron un crecimiento del 26%. También se vendió crudo Moriche para abastecer la demanda en este mercado.

Se continuó con la comercialización de GLP (Gas Licuado de Petróleo) en el mercado no regulado, en proyectos de generación de energía eléctrica y codilución. Dicho consumo representó entre el 8 y el 10% de toda la demanda nacional de GLP.

Desde noviembre de 2016, Ecopetrol inició la comercialización del Fuel Oil No. 4 producido por la Refinería de Apiay, ubicada en el departamento del Meta. Este producto es utilizado como diluyente para la producción de combustibles marinos (bunkers).

Las ventas de productos petroquímicos e industriales en 2016 sumaron 15 Kkbd, cifra que muestra una reducción con relación a 2015 de 3 Kbd, es decir, un 16%. Lo anterior se explica por una disminución en la demanda de asfalto cercana a 160 Kton, a causa de la menor ejecución de obras de infraestructura a nivel nacional y a la menor oferta de aromáticos, bases lubricantes y parafinas.



### PETROQUÍMICOS

Esta variación negativa fue compensada, parcialmente, con las mayores ventas de polietileno, las cuales presentaron un aumento en volumen del 63% con respecto al año anterior, alcanzando un volumen récord de 1 Kbd y aportando ingresos adicionales por \$93 mil millones, gracias a la puesta en operación de la Turboexpander en la Refinería de Barrancabermeja y a una gestión comercial dirigida a grandes transformadores de resina en el país y a nuevos clientes en mercados desatendidos de la región.

También vale la pena mencionar que gracias a la mayor confiabilidad operativa registrada en 2016 en la producción de Propileno Grado Refinería (PGR), en la Refinería de Barrancabermeja, y a las optimizaciones logísticas diseñadas e implementadas, se logró incrementar en 24% el suministro a Propilco.



**GAS  
NATURAL**

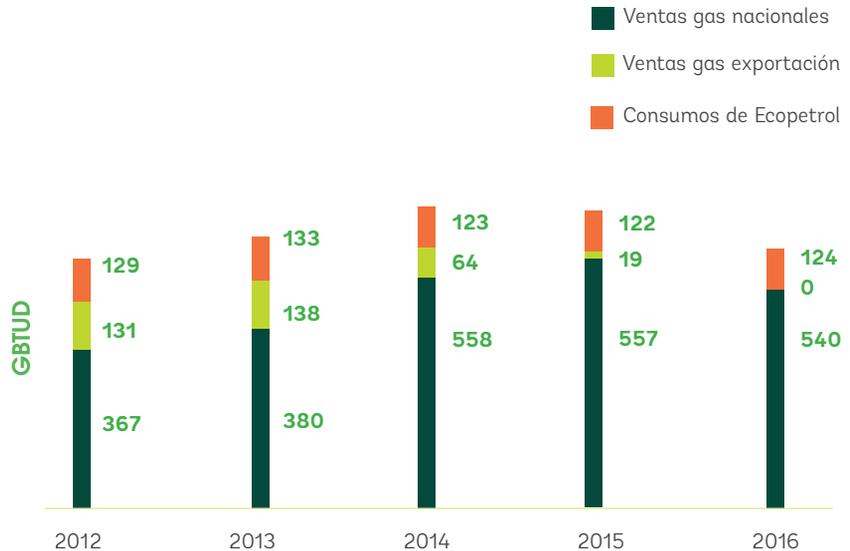
La demanda de gas natural total país fue de 1.022 Gbtud promedio año, lo que equivale a un 4% (43 Gbtud) por debajo de lo observado en 2015. Las principales causas de esta caída fueron: menores consumos de los sectores industrial y térmico, la declinación de campos mayores y la disminución en los consumos del sector vehicular.

Ecopetrol atendió el 64% de dicha demanda, incluyendo los consumos de Reficar, la Refinería de Barrancabermeja y otros autoconsumos.

La demanda atendida por Ecopetrol, incluyendo las ventas a terceros y los autoconsumos, presentó una reducción de 5% frente a 2015 (34 Gbtud). Si se consideran únicamente las ventas a terceros de Ecopetrol, durante 2016 Ecopetrol vendió un total de 540 Gbtud de gas natural, lo que representó una reducción en ventas volumétricas del 6% (35Gbtud) frente a 2015 (ver gráfico 24).

Este comportamiento se explica principalmente por la declinación del campo Guajira, la caída en la generación térmica en el segundo semestre de 2016 y la no exportación a Venezuela, ya que el pasado 30 de junio de 2015 finalizó el contrato de exportación de gas natural a PDVSA.

**Gráfico 24.** Ventas de gas (Gbtud)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Comercial y de Mercadeo

En 2016 se desarrollaron iniciativas comerciales que permitieron maximizar el despacho de los campos de Ecopetrol, logrando que el país superara el Fenómeno del Niño sin presentar restricciones en la oferta de energía. Para lograr este objetivo se trabajó en conjunto con los reguladores y los generadores térmicos en esquemas comerciales, que respondieron a esta coyuntura.

Cabe resaltar que gracias a los mejores precios de gas que se alcanzaron debido al aumento de la demanda térmica durante el Fenómeno del Niño que se presentó en el primer semestre del año, los ingresos anuales por ventas de gas mejoraron en 13%, es decir, en \$263 mil millones.

## Estrategia de gas

Con los descubrimientos en el *offshore* colombiano de Orca (2014) y Kronos (2015), que tienen un potencial considerable en gas natural, se generó una oportunidad de negocio importante para Ecopetrol.

Sin embargo, era necesario analizar el mercado potencial para dichos descubrimientos, ya que a diferencia del crudo, en el caso del gas natural, es necesario tener una certeza del mercado a atender, con el propósito de hacer viable el desarrollo de la oferta.

Para tal fin, durante 2016 se conformó un equipo transversal de gas en el que participaron las distintas vicepresidencias de negocio de Ecopetrol, cuyo objetivo era establecer una visión del abastecimiento colombiano de gas de largo plazo, que permitiera identificar si existía un potencial

mercado para una oferta *offshore* que estuviera disponible hacia el 2025-2026.

Como resultado de este trabajo se concluyó que, debido a la declinación de los principales campos productores de gas natural y a la expectativa de crecimiento de la demanda, a partir del inicio de la siguiente década se espera un déficit estructural en el abastecimiento de gas en Colombia, lo cual representa una demanda potencial importante para ser abastecida con la oferta *offshore* que pudiera desarrollar Ecopetrol en compañía de sus socios.

Con los resultados de estos análisis, se está construyendo el plan de trabajo de los próximos años con el fin de hacer viable la oferta del *offshore* y asegurar la demanda requerida para su desarrollo.

## (G4-DMA) Responsabilidad con los clientes (G4-9)

Ecopetrol está comprometido con agregar valor a sus 305 clientes a través de relaciones fiables, cercanas y transparentes, buscando así convertirse en un aliado.

## CLIENTES NACIONALES

---



**Combustibles líquidos:** Ecopetrol cuenta con 89 clientes que compran gasolina, diésel, jet, diésel marino, GLP, Fuel Oil, crudos en boca de pozo, querosene y avigás. Son empresas nacionales, multinacionales y comercializadoras internacionales, las cuales atienden los segmentos de transporte terrestre, aéreo, marítimo, residencial e industrial.



**Petroquímicos e industriales:** en este segmento se cuenta con 141 clientes que corresponden a transformadores y comercializadores. Entre los productos que compran los clientes se encuentran: disolventes, bases lubricantes, parafinas, polietileno, asfalto, azufre y propileno, entre otros, que se constituyen en materias primas para fabricar gran cantidad de productos para el consumidor final tales como pegantes, pinturas, plásticos, velas y lubricantes.



**Gas natural:** hay 46 clientes en este segmento, al cual pertenecen los distribuidores que atienden el sector residencial, vehicular e industrial, así como empresas de generación eléctrica.

## CLIENTES INTERNACIONALES

---



El portafolio de clientes internacionales de Ecopetrol es de 29 compañías, en su mayoría refinadores que utilizan el crudo como materia prima para cargar sus refinерías y producir refinados para diferentes usos. En menor proporción se cuenta con comercializadores, cuyo rol es la intermediación comercial para acceder a nuevos clientes y mercados.

(G4-9)  
(G4-26) **CANALES DE ATENCIÓN**

---



El modelo de relacionamiento con clientes de Ecopetrol está basado en la atención personalizada, mediante ejecutivos comerciales y operativos, quienes están encargados de atender los requerimientos e inquietudes de los clientes y son el principal canal de contacto con la empresa.

Adicionalmente, se han habilitado los siguientes canales de comunicación para atender las solicitudes de los clientes:

- Contact Center
- Buzón electrónico de servicio al cliente
- Página Web
- Oficina de Participación Ciudadana

Entre las actividades de relacionamiento desarrolladas en 2016, se resaltan:

- Visitas a clientes en sus instalaciones.
- Emisión trimestral del boletín Nuestros clientes, nuestros aliados.
- Cierre oportuno de las quejas y reclamos recibidos a través de un seguimiento permanente a las solicitudes ingresadas.
- Evento de clientes internacionales en Bogotá.
- Participación en eventos nacionales e internacionales para fortalecer las relaciones e identificar clientes potenciales. Entre los eventos más importantes a los cuales asistió el equipo comercial en 2016, se destacan: APPEC 2016, Evento de la Cámara Colombiana de Infraestructura, Argus Fuel Oil Event, y el evento del American Petroleum Institute (API).

(G4-PR5) **SATISFACCIÓN DE CLIENTES**



Cada año Ecopetrol realiza una medición de la percepción de sus clientes sobre la calidad general del servicio ofrecido, a través de un tercero experto en este tipo de encuestas. En 2016, el 88% de los clientes encuestados calificaron en un rango de 7 a 10 su satisfacción frente a los servicios ofrecidos por Ecopetrol, (según la metodología Top Four Boxes – T4B).

La encuesta evalúa la atención de los ejecutivos de cuenta (en los roles: comercial, logística, facturación y cartera) y la experiencia en todos los momentos de verdad: negociación, nominación, toma de pedido, manejo de emergencias operacionales y dificultades, percepción de los productos, entrega de productos, facturación, cartera y recaudos, quejas y reclamos, visitas de seguimiento.

En los resultados de 2016 se destacan como variables mejor valoradas por los clientes la lealtad hacia la empresa, que se ha mantenido por encima del 80% en los dos últimos años, y la percepción de agregación de valor, la cual estuvo calificada con un 92% en la escala T4B, lo que demuestra el compromiso del equipo comercial con el cumplimiento de la promesa de valor para los clientes.

Con base en los resultados se elabora un plan de trabajo orientado a cerrar las brechas identificadas en los procesos más críticos, con el propósito de mantener la satisfacción de los clientes en un nivel de excelencia en el servicio.

## Productos

Ecopetrol ofrece las siguientes categorías de productos a sus clientes: petroquímicos, industriales, GLP, gas natural, combustibles y crudos, cuyas descripciones y características, usos, precauciones de manejo, logística de venta y puntos de venta puede ser consultada a través de la página web:



[http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo\\_de\\_Productos/index.html](http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/index.html)

## FASES DEL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS



### PETRÓLEO

El petróleo se extrae mediante la perforación de un pozo sobre el yacimiento. Si la presión de los fluidos es suficiente, forzará la salida natural del petróleo a través del pozo que se conecta mediante una red de oleoductos hacia su tratamiento primario, donde se deshidrata y estabiliza eliminando los compuestos más volátiles.

Posteriormente, se transporta a refinerías o plantas de mejoramiento. Durante la vida del yacimiento, la presión descenderá y será necesario usar otras técnicas para la extracción del petróleo. Esas técnicas incluyen la extracción mediante bombas, la inyección de agua o la inyección de gas, entre otras.



### COMBUSTIBLES

Los combustibles son derivados del petróleo que se obtienen a través de procesos de refinación.

El primer paso de la refinación del crudo se cumple en las torres de destilación primaria o destilación atmosférica.

En su interior, estas torres operan a una presión cercana a la atmosférica y están divididas en numerosos compartimientos, denominados bandejas o platos, cada una de las cuales tiene una temperatura diferente y cumple la función de fraccionar los componentes del petróleo.

El crudo llega a estas torres después de pasar por un horno, donde se cocina a temperaturas de hasta 400°C, que lo convierten en vapor, el cual entra por la parte inferior de la torre de

destilación y asciende por entre las bandejas. A medida que sube, pierde calor y se enfría.

Cuando cada componente vaporizado encuentra su propia temperatura de condensación, pasa a fase líquida y se deposita en su respectiva bandeja, a la cual están conectados unos ductos por los cuales se recogen las distintas corrientes que se separaron en esta etapa.

Al fondo de la torre cae el crudo reducido, es decir, aquel que no alcanzó a evaporarse en esta primera etapa. La producción final de combustibles como gasolinas, jet y diésel requiere etapas de hidrotreamiento (proceso por el que se retiran compuestos azufrados) con el fin de eliminar componentes nocivos para la salud y el ambiente, acorde con las normas ambientales.

Los combustibles derivados del petróleo son:

- **ACPM o diésel:** es el combustible utilizado en los motores diésel, de uso común en camiones y buses, y en pequeñas plantas de generación eléctrica.
- **Gasolina motor corriente y extra:** para consumo en los vehículos automotores de combustión interna, principalmente. La gasolina extra tiene mayor octanaje (característica relacionada con el momento de su detonación) que la gasolina corriente.
- **Combustóleo o Fuel Oil:** es un combustible pesado para hornos y calderas industriales.
- **Gas propano o GLP:** se utiliza como combustible doméstico e industrial.
- **Gasolina de aviación o avigás:** para uso en aviones con motores de combustión interna.
- **Queroseno:** se utiliza en estufas domésticas y en equipos industriales. Es el que comúnmente se llama "petróleo".
- **Turbocombustible o turbosina:** gasolina para aviones con turbina tipo propulsión o jet, también conocida como Jet A-1.



## GAS NATURAL

El gas natural es una mezcla de hidrocarburos livianos conformada principalmente por metano, y que también incluye etano, propano y otros hidrocarburos más pesados.

Algunos gases inertes tales como nitrógeno y dióxido de carbono, pueden estar presentes al igual que pequeñas cantidades de sulfuro de hidrógeno y oxígeno. Se obtiene mediante la explotación de los yacimientos o depósitos subterráneos, en los cuales se encuentra en forma libre o asociado al petróleo.

Una vez extraído, se separa del crudo y se somete a un tratamiento para retirarle hidrocarburos (GLP y gasolina natural) e impurezas tales como vapor de agua, sólidos y productos corrosivos. El gas natural es más ligero que el aire y en caso de fuga, a menos que se atrape, se elevará y disipará rápidamente en la atmósfera.

El transporte de crudos, gas y petroquímicos se realiza a través de gasoductos, poliductos y carrotanques.

## IMPACTOS EN LA SALUD DE LOS CLIENTES

Los diversos productos provenientes del petróleo: gas natural, combustibles líquidos y petroquímicos, pueden causar impactos en la salud y la seguridad de las personas si no son manipulados y utilizados

de acuerdo con las estrictas normas vigentes. Permanentemente la empresa está realizando capacitaciones y entregando elementos de divulgación para usuarios de todos los niveles.

### COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DIÉSEL, GASOLINA Y JET A-1)

Los combustibles líquidos tienen un riesgo inherente asociado tanto a la inhalación de vapores pre y postcombustión, como a la ingestión de los mismos.

#### Diésel:

**Inhalación:** los vapores producen dolor de cabeza, náuseas, mareo, narcosis, irritación de los ojos, nariz, tráquea y pulmones, depresión del sistema nervioso central, inconciencia (a altas temperaturas y ventilación deficiente). La aspiración del líquido dentro de los pulmones puede producir neumonía química.

**Ingestión:** puede resultar nocivo o fatal. Alto riesgo de aspiración si se presenta el vómito. Si se broncoaspira la sustancia puede causar neumonitis química.

**Piel:** el contacto repetido o prolongado con la piel causa dermatitis y posible infección secundaria.

**Ojos:** irritación, enrojecimiento y ardor.

**Efectos crónicos:** puede generar síntomas como irritación, náuseas, vómito y diarrea. Puede producir daños al sistema nervioso central, produce efectos tales como excitación, euforia, dolor de cabeza, desvanecimiento, somnolencia, visión borrosa, fatiga, temblor, convulsiones, pérdida de la conciencia, deficiencia respiratoria y finalmente la muerte.

## Gasolina:

**Inhalación:** depresión del sistema nervioso central. En baja concentración: sed y opresión en el pecho. En alta concentración: dolor de cabeza, irritación de los ojos, nariz, garganta y pulmones, fatiga, descoordinación, somnolencia, náuseas, vómito, convulsiones, shock.

**Ingestión:** irritación gastrointestinal, fatiga, pérdida de la conciencia, coma. Puede causar neumonía.

**Piel:** el contacto repetido o prolongado con la piel puede causar dermatitis.

**Ojos:** posible irritación e inflamación, no causa daños permanentes.

**Efectos crónicos:** estudios de laboratorio con ratas y ratones muestran que la inhalación crónica puede causar daños al hígado y a los riñones. Este producto puede contener benceno que es cancerígeno. Estudios de salud en humanos, muestran que el benceno puede causar daños en el sistema de producción de sangre como serios desórdenes que pueden incluir leucemia.

## Jet:

**Inhalación:** la inhalación de concentraciones excesivas del vapor o nubes es irritante al tracto respiratorio y puede causar efectos tales como dolor de cabeza, desvanecimientos, náuseas, convulsiones o pérdida de la conciencia, dependiendo de las concentraciones y del tiempo de exposición.

**Ingestión:** la broncoaspiración puede producir neumonía. Por ingestión es levemente tóxico, puede causar disturbios gastrointestinales.

**Piel:** causa pérdida de las grasas naturales e irritación, por exposiciones

repetidas o prolongadas puede causar dermatitis.

**Ojos:** a altas concentraciones del vapor el contacto con el líquido es irritante.

Por ningún motivo se debe almacenar combustibles en una casa, apartamento o en cualquier recinto cerrado. Los combustibles se evaporan continuamente y, además de generar una atmósfera de vapores tóxicos, puede causar un incendio o una explosión. Para su manejo seguro se debe utilizar ropa impermeable adecuada, gafas y guantes de seguridad.

Ecopetrol reconoce los riesgos y actúa proactivamente para la prevención y mitigación de los mismos gracias a:

- Estándares fundamentados en disciplina operativa.
- Publicación en la página web de los riesgos asociados con el manejo de cada uno de sus productos.
- Inversiones permanentes en la producción de combustibles más limpios.

## GAS NATURAL

En su estado natural, antes de ser sometido a proceso de combustión, el gas natural actúa como asfixiante y si su contenido de sulfuro de hidrógeno es superior a 70 ppm (partes por millón) y el de monóxido de carbono a 50 ppm, puede tener efectos perjudiciales para la salud.

El sulfuro de hidrógeno es un gas incoloro, con olor desagradable, altamente venenoso, que a concentraciones de 70 ppm puede ocasionar mareos y problemas respiratorios, y a concentraciones en el aire superiores a 300 ppm, puede ser fatal.

El monóxido de carbono es un gas incoloro, inodoro e inflamable, que produce una acción tóxica sobre la sangre y que en concentraciones en el aire superiores a 50 ppm, puede ser fatal.

En caso de fuga se debe retirar al personal innecesario del área y proveer una ventilación a prueba de explosión; remover o eliminar la fuente de ignición; cortar el suministro de gas, prohibir fumar y asegurar que los interruptores eléctricos no operen. Las fugas o escapes pueden ser detectadas con suspensión de jabón aplicada al punto, nunca se debe usar una llama para detectar fugas.

El gas natural es altamente inflamable; si bien es estable en condiciones normales de almacenamiento y manejo, se debe evitar el calor excesivo, así como la presencia de llamas u otras fuentes de ignición.

Reacciona violentamente con agentes oxidantes como tetrafluoruro de bromo, cloro, trifluoruro de nitrógeno y oxígeno líquido, y explota espontáneamente cuando se mezcla con dióxido de cloro. La combustión incompleta del gas natural genera monóxido de carbono, que es altamente perjudicial y tóxico.

En caso de incendio, la llama se debe extinguir con CO<sub>2</sub>, químico seco o gas halocarbonado. Una vez concluido el primer ataque a un incendio a causa de gas natural, se debe enfriar el área adyacente y eliminar la fuente de ignición, ya que existe peligro de sufrir una nueva explosión o una reignición si la llama es extinguida sin cortar el suministro de gas.

Los riesgos de ingestión son extremadamente raros. Puede causar irritación en los ojos, visión borrosa, lloriqueo, enrojecimiento y turbiedad superficial.

(G4-DMA) **RESPONSABILIDAD EN EL MANEJO DE LOS PRODUCTOS**  
(G4-PR1)

En su labor de minimizar los riesgos e impactos asociados a la manufactura, uso y disposición de los productos, y de sus efectos en las personas y el ambiente, Ecopetrol cuenta con procesos y procedimientos específicos, cumple con las regulaciones nacionales y aplica las mejores prácticas de la industria petrolera internacional.

Es así como para el manejo de combustibles líquidos Ecopetrol aplica la Norma 321 de la NFPA (National Fire Protection Association), que establece estándares para el diseño de los tanques de almacenamiento y tuberías de llenadero, al igual que las reglamentaciones expedidas por el Ministerio de Minas y Energía de Colombia.

En lo relativo a la protección contra incendios, aplica las normas NFPA y API (American Petroleum Institute), así como las reglamentaciones expedidas por las autoridades gubernamentales de control nacional, regional y local.

En el caso de petroquímicos e industriales, Ecopetrol tiene especial precaución por tratarse

de productos volátiles que pueden causar explosiones bajo ciertas condiciones de presión y temperatura; por ello se almacenan, manejan y disponen de acuerdo con la ficha técnica de cada producto y de acuerdo con la reglamentación nacional para manejo y disposición de residuos peligrosos.

Para el diseño, construcción y operación de las instalaciones para el transporte y manejo de hidrocarburos se aplican las normas API, ANSI, ASME, NFPA, DOT e ICONTEC, y las reglamentaciones expedidas por el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y las demás autoridades competentes.

Merecen especial atención y fuerte vigilancia las válvulas, conexiones y accesorios de tanques, cisternas y cilindros que se utilizan para almacenar estos productos, dada la magnitud de las consecuencias que puede generar la materialización de alguno de los riesgos propios de estos implementos.

(G4-PR3) Cada producto de la empresa está identificado con una hoja de seguridad que contiene información relevante como composición, identificación de los riesgos, medidas de primeros auxilios, medidas para control y extinción de incendios, medidas para el manejo y almacenamiento, medidas en el caso de escapes o fugas del producto, controles de explosión y protección personal, propiedades físicas y químicas, información toxicológica y ecológica,

consideraciones sobre desechos, información sobre transporte e información reglamentaria y datos de contacto en caso de emergencia.

Es importante mencionar que todas las instalaciones y operaciones de Ecopetrol cuentan con planes de contingencia que permiten reaccionar, controlar y mitigar las consecuencias de la materialización de los riesgos potenciales.

(G4-DMA)  
(G4-PR6) **VENTA DE PRODUCTOS CONTROLADOS**

---

De acuerdo con la información de la Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes del Ministerio de Justicia, no corresponde al rol de Ecopetrol llevar un control de los certificados de carencia para la venta de productos controlados.

No obstante lo anterior, Ecopetrol ha adoptado las siguientes acciones frente a los productos controlados:

- Solicitar el certificado de carencia al momento en que un cliente manifiesta el interés en comprar un producto que es controlado por la Subdirección o durante la firma de un contrato u orden de venta.
- Revisar el cupo de los certificados de carencia durante los despachos mensuales.
- Contar con un procedimiento detallado para la comercialización de sustancias y productos químicos controlados.

Por otro lado, Ecopetrol no vende productos prohibidos o que se encuentren en litigio. Sus productos son regulados por la Comisión de Regulación de Energía y Gas en Colombia (CREG).

(G4-DMA) **NORMATIVIDAD DEL ETIQUETADO Y ENTREGA DEL PRODUCTO**

(G4-PR3)

En línea con el Plan de Acción Nacional para la Gestión de Sustancias Químicas en Colombia (2013-2020), establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), durante 2016 Ecopetrol continuó con la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), con la participación en la prueba piloto cuyo propósito es aplicar las Guías informativas para clasificación y para comunicación de peligros, que serán publicadas

en el marco del proyecto Apoyo para la implementación del SGA en Colombia.

También se desarrolló la Guía técnica para definición de requerimientos específicos para la adquisición de productos químicos en Ecopetrol, en la cual se estableció un período de transición de un año para que los proveedores entreguen los productos químicos con las hojas de seguridad y etiquetados basados en el SGA.

**SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS**

Para el seguimiento de la calidad, Ecopetrol realiza monitoreo e inspecciones permanentes a sus productos en diferentes puntos de sus facilidades. Ecopetrol cumple irrestrictamente

con la regulación y aseguramiento de la calidad de los productos que ofrece al mercado y participa proactivamente en las discusiones en torno a la regulación de la calidad de los productos.

## SEGURIDAD DE PROCESOS



Trabajadores en la Unidad de Aromáticos, de la Refinería de Barrancabermeja.

(G4-DMA) El principal objetivo de la administración de seguridad de procesos en Ecopetrol es minimizar los riesgos por pérdida de contención de hidrocarburos o sustancias peligrosas trabajando desde el diseño, construcción,

operación y mantenimiento de las unidades de proceso, para evitar accidentes catastróficos de alto costo que puedan generar daños a las personas, a la infraestructura, al medio ambiente e incluso, a la comunidad.

(OG-13) **Resultados de seguridad de procesos**

Para Ecopetrol la diferencia entre incidente y accidente en seguridad de procesos es:

- **Incidente:** es un evento o cadena de eventos no planeados, no deseados y todos previsible que generaron un accidente o que, bajo circunstancias ligeramente diferentes, pudieron haber generado un accidente (casi accidente): lesiones, enfermedades o muerte de las personas, daño a los bienes, al medio ambiente, a la imagen de la empresa o a la satisfacción del cliente.
- **Accidente:** es incidente con consecuencias reales.

Por otra parte, la diferencia entre accidentes ocupacionales e incidentes de seguridad de procesos en Ecopetrol, se basa en las siguientes definiciones:

**Accidente ocupacional:**

Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas del trabajo. Igualmente, se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo y viceversa, cuando el transporte lo suministre

el empleador. También se considera como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma, se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria, cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión (concepto tomado de la Guía Técnica Colombiana GTC 3701).

## Incidente de seguridad de procesos

Es un incidente en donde se presenta afectación a personas, ambiente o infraestructura por pérdida de contención primaria no planeada o no controlada de

cualquier material, incluyendo materiales no tóxicos y no inflamables proveniente de un proceso, de acuerdo con lo definido en el API-754.

Con base en las definiciones anteriormente mencionadas, es de resaltar que:

- Los accidentes ocupacionales son eventos que afectan la productividad de la compañía como consecuencia de las lesiones en las personas durante el desarrollo de sus actividades y se mide con los indicadores: Índice de frecuencia de accidentalidad por millón de horas hombre laboradas (IF), e Índice de frecuencia de accidentalidad de casos registrables por millón de horas hombre laboradas (TRIF).
- Los incidentes de seguridad procesos son eventos que impactan la permanencia y continuidad del negocio debido a los accidentes mayores por pérdida de contención de hidrocarburos y productos peligrosos, y se mide con el indicador: Índice de frecuencia de Incidentes Seguridad de Procesos – Nivel 1 por millón de horas hombre laboradas (IFSP).

En 2016 se presentaron 958 incidentes de seguridad de procesos, 926 fueron escapes (136 fueron pérdidas de contención de sustancias no tóxicas, no inflamables y no combustibles), 30 incendios y dos explosiones. De los 958 incidentes, seis fueron de seguridad de procesos nivel I (según API-754), 11 fueron de nivel II (API-754), y 941 nivel III.

Los incidentes de seguridad de procesos nivel I ocurrieron en los negocios del Upstream (Exploración y Producción), Downstream (Refinación) y Transporte de hidrocarburos (ver distribución en el gráfico 25).

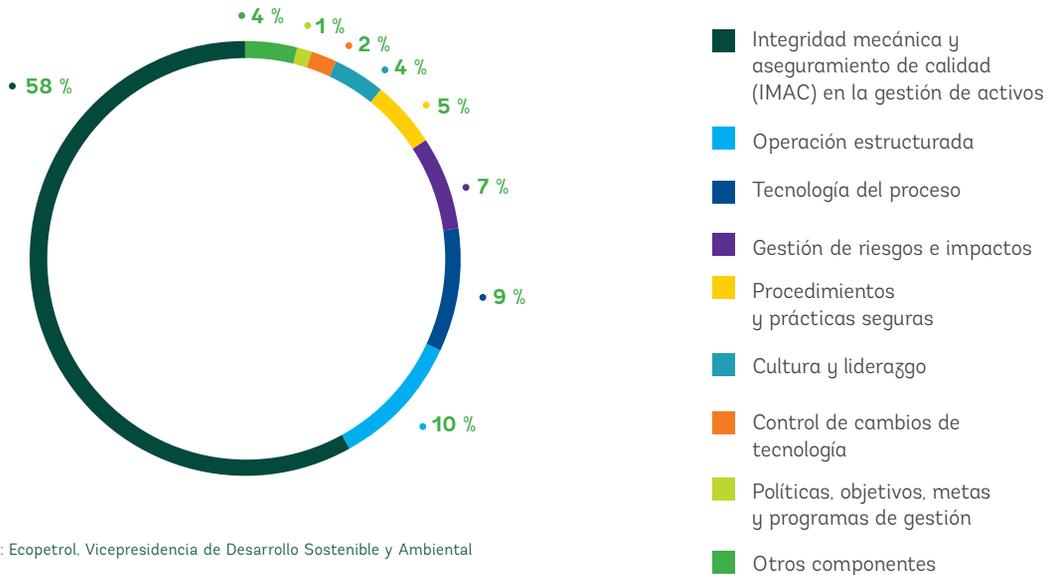
**Gráfico 25.** Incidentes de seguridad de proceso por tipo de negocio – 2016



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

En el gráfico 26 se describen las principales causas de los incidentes de seguridad de procesos durante 2016.

**Gráfico 26.** Causalidad de los incidentes de seguridad de procesos – 2016



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Con base en la tendencia anterior, el énfasis de las acciones en 2016 estuvo orientado a:

**INTEGRIDAD MECÁNICA  
Y ASEGURAMIENTO  
DE LA CALIDAD (IMAC)**

Implementación del cumplimiento de los programas de mantenimiento de los equipos críticos, establecimiento y cumplimiento de programas de confiabilidad para los equipos críticos.

**OPERACIÓN  
ESTRUCTURADA**

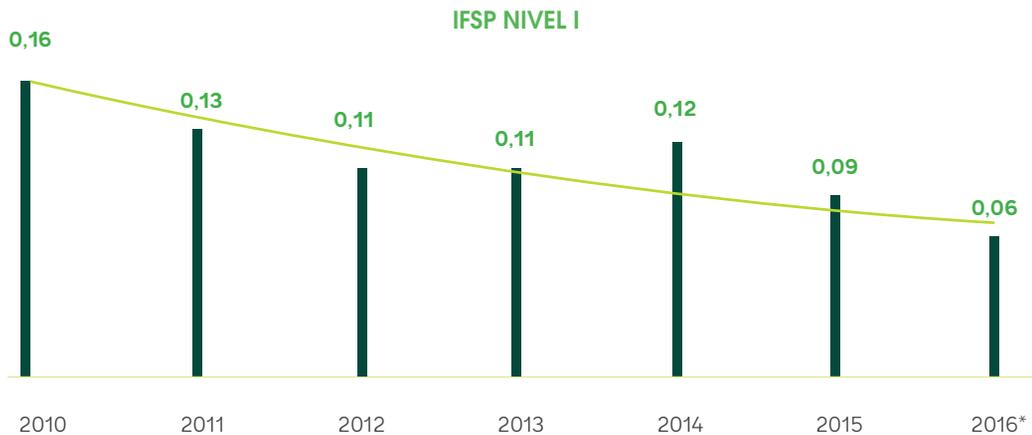
Implementación de la guía de control y ventanas operativas, guía de rondas estructuradas con énfasis en las áreas de producción y transporte (en proceso).

**GESTIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS,  
EN EL COMPONENTE DE SEGURIDAD  
DE PROCESOS**

Asegurar el cierre de las recomendaciones altas y muy altas producto de los análisis de riesgos de procesos realizados a las instalaciones.

Por otro lado, en 2016 el Índice de frecuencia de seguridad de procesos fue de 0,06, lo que representó una reducción del 33% respecto a 2015. Este resultado es el mejor registrado en los últimos seis años (ver gráfico 27).

**Gráfico 27.** Índice de Frecuencia de Seguridad de Procesos (IFSP)\*



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*IFSP = número de accidentes de seguridad de procesos que supera el umbral de nivel 1- API754/Total Horas Hombre Trabajadas Ecopetrol x 1'000.000.

Con base en la causalidad de los accidentes de seguridad de procesos y de los resultados del IFSP, durante 2016 también se hizo foco en alcanzar la sostenibilidad de las siguientes temáticas:

- Aseguramiento en la ejecución de procedimientos críticos de mantenimiento a cargo de los contratistas.
- Cumplimiento del programa de inspecciones, pruebas y mantenimiento, orientados a los equipos críticos por seguridad de procesos.
- Información y entendimiento por parte los operadores y mantenedores de la tecnología de cada proceso operativo e integridad mecánica de los activos.
- Desarrollo de análisis de riesgos de procesos e intervención de los mayores riesgos identificados.
- Implementación de la práctica de la seguridad pre-arranque en mantenimientos mayores y proyectos nuevos.

Es de destacar que durante 2016 no se presentó ningún evento de seguridad de procesos en el cual se haya requerido activar las coberturas de las pólizas de seguro contratadas por la compañía y que producto de estos eventos, no se presentó ninguna fatalidad.

### Planes de mitigación y contingencia para la recuperación de recursos naturales cuando ocurren derrames

Como parte de la temática de Planeación y respuesta a emergencias, Ecopetrol cuenta con lineamientos donde se estipulan las medidas preventivas y de preparación de emergencias,

respuesta y monitoreo de emergencias y post emergencias. Las actividades contempladas en cada etapa se presentan en la tabla 39.

**Tabla 39.** Actividades en las etapas de planeación y respuesta a emergencias

ETAPA	ACTIVIDADES
<p style="text-align: center;">PREVENTIVA Y DE PREPARACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los escenarios críticos de emergencias.</li> <li>• Clasificación de las emergencias para facilitar la toma de decisiones en cuanto a la necesidad de activación y o movilización de los recursos.</li> <li>• Definición de estrategias y procedimientos de atención y control de emergencias.</li> <li>• Programa de seguimiento e implementación del Plan de emergencias del área.</li> </ul>

ETAPA	ACTIVIDADES
RESPUESTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del mando y control unificado de las emergencias a través del Modelo de Sistema Comando Incidentes.</li> <li>Estructuración de esquemas de cooperación y coordinación con áreas internas y con entes externos y gubernamentales.</li> <li>Aseguramiento de la información operativa para la respuesta efectiva, donde se pueda evaluar y llevar un análisis situacional de las emergencias, facilitar los logros de los objetivos de la atención y realizar un control de actividades de las emergencias.</li> </ul>

ETAPA	ACTIVIDADES
MONITOREO Y POST EMERGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación y análisis de impactos y daños.</li> <li>Recuperación del sistema afectado de acuerdo con el plan de continuidad disponible en el área de negocio.</li> <li>Evaluación de la respuesta.</li> <li>Investigación del evento de acuerdo con lo establecido en el procedimiento para la gestión de fallas de control e incidentes HSE.</li> <li>Definición con la autoridad ambiental de la necesidad de verificar los hechos, las medidas ambientales que deberán ser implementadas para corregir la contingencia y medidas adicionales, en caso de ser necesario.</li> </ul>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Dependiendo de la responsabilidad de Ecopetrol en cada uno de los eventos que pudieran generar contaminaciones ambientales o afectación personal, se desarrollan diferentes actividades (ver tabla 40).

**Tabla 40.** Actividades desarrolladas según tipo de responsabilidad

TIPO DE RESPONSABILIDAD	ACTIVIDADES
<p>OPERACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del derrame.</li> <li>• Recuperación del producto derramado.</li> <li>• Limpieza de áreas contaminadas.</li> <li>• Recuperación o reposición de áreas contaminadas.</li> <li>• Recuperación o reposición de daños a terceros.</li> <li>• Monitoreo y control posterior a la atención del derrame.</li> <li>• Coordinación con entidades y autoridades.</li> <li>• Activación de acuerdos cooperación y planes de ayuda mutua.</li> <li>• Denuncio en caso de identificarse una actividad ilícita.</li> <li>• Medidas para la continuidad del servicio.</li> <li>• Registro de acciones y actividades de atención.</li> </ul>
<p>AJENAS A ECOPEPETROL (HECHOS DE TERCEROS, FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del derrame.</li> <li>• Recuperación del producto derramado.</li> <li>• Coordinación con entidades y autoridades.</li> <li>• Activación de acuerdos cooperación y planes de ayuda mutua.</li> <li>• Denuncio en caso de identificarse una actividad ilícita.</li> <li>• Medidas para la continuidad del servicio.</li> <li>• Registro de acciones y actividades de atención.</li> </ul>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

## CADENA DE ABASTECIMIENTO



Trabajadores de contratistas realizando actividades de mantenimiento en la infraestructura de oleductos, en Campo Rubiales (Meta).

(G4-12) En Ecopetrol, la gestión de abastecimiento tiene como propósito proveer bienes y servicios con calidad, oportunidad y precios competitivos, a través de una cadena de abastecimiento confiable y sostenible, apalancada en proveedores competitivos que permitan generar valor compartido y contribuir al aseguramiento del plan de negocio.

Con el fin de garantizar la alineación con las megas y metas planteadas para la organización, la estrategia de abastecimiento toma como punto de partida el plan estratégico de la empresa.

De ahí se deriva el Plan de compras y contratación, en el cual se consolidan las necesidades de bienes y servicios requeridos para materializar las metas definidas a corto, mediano y largo plazo.

(G4-DMA) Desde la estrategia de abastecimiento se incorpora una visión integral de la sostenibilidad en los frentes económico, social y ambiental, a través de:

- Negocios que impliquen ahorros y beneficios directos.
- Políticas claras de contratación local en las áreas de operación.
- Programas de desarrollo de proveedores.
- Promoción de encadenamientos productivos.
- Lineamientos de contratación verde.
- Programa de logística inversa.
- Chemical Leasing.
- Análisis del ciclo de vida para algunos bienes y servicios.

En 2016, la estrategia de abastecimiento jugó un papel protagónico dentro del paquete de medidas de austeridad y eficiencia adoptadas por Ecopetrol para hacer frente a la crisis generada en el sector, como consecuencia de la disminución de los precios del crudo en los mercados internacionales. A través del uso eficiente de los inventarios, la disposición de activos y materiales no requeridos, y la renegociación de contratos, la estrategia permitió ahorros por \$1,3 billones en 2016.

## Proceso de contratación en Ecopetrol

Ecopetrol utiliza diferentes mecanismos para identificar a los invitados a participar en los procesos de selección de contratistas, de acuerdo con lo establecido en el Manual de contratación.

### Contratación directa

Proceso mediante el cual se contrata de manera directa con una persona natural o jurídica, capaz e idónea, y con fundamento en una propuesta favorable que puede resultar de una negociación integral.

### Concurso cerrado

Proceso competitivo en el que pueden presentar propuesta varias personas, naturales o jurídicas, previamente invitadas, y se selecciona la más favorable con base en factores objetivos.

### Concurso abierto

Proceso competitivo en el que pueden presentar propuesta varias personas, naturales o jurídicas, que cumplan las condiciones de la respectiva convocatoria pública y se selecciona la más favorable, con base en factores objetivos.

### Concurso cerrado plurinegocial

Proceso en el que se negocia con varias personas naturales o jurídicas, previamente invitadas, y se identifica el ofrecimiento más favorable con base en factores objetivos.

### Proceso combinado

Proceso que se surte en dos etapas, siendo la primera de naturaleza pública, dirigida a identificar las personas que cumplan las condiciones de la respectiva convocatoria, y la segunda de naturaleza privada, dirigida a asignar el contrato de manera directa, mediante la aplicación de criterios objetivos previamente determinados.

Para concursos abiertos y procesos combinados, hay libertad de concurrencia. Es decir, cualquier interesado puede concursar o participar, siempre y cuando cumpla con los requisitos de participación establecidos por Ecopetrol para asegurar la capacidad e idoneidad del proponente y del contratista.

En concursos cerrados, los invitados, que son determinados, se identifican a través de los siguientes instrumentos:

### PRECALIFICACIÓN

---

Este mecanismo es utilizado para establecer una lista corta de preseleccionados, que a través de la metodología pasa/no pasa o cumple/no cumple, acreditan ciertas y determinadas condiciones de capacidad e idoneidad y que, por consiguiente, los hace aptos para participar en futuros procesos de selección en los que no se repetirá la calificación o verificación de las condiciones mencionadas.

Generalmente este trámite es de naturaleza pública, lo que implica una invitación general a participar, dirigida a personas indeterminadas. Excepcionalmente, procede la precalificación privada para la identificación de invitados a participar en procesos de contratación que tienen por objeto categorías de bienes y servicios calificadas por Ecopetrol como líneas de contratación local.

Todas las empresas interesadas en ser proveedores de Ecopetrol pueden registrarse e ingresar su información en el SIPROE.

Conforme a lo establecido en el manual de contratación, Ecopetrol puede usar el SIRPOE para identificar y determinar los invitados a participar en procesos precedidos de invitaciones privadas (contratación directa, concurso cerrado y procesos plurinegociales).

El registro realizado por los empresarios, permite obtener a Ecopetrol información verificada y en línea de la capacidad técnica, condiciones de calidad, información legal y financiera de los proveedores.

Al cierre de 2016 el SIPROE contaba con 25.000 proveedores de migración de los diferentes sistemas y auto-registro de proveedores. Con esta información Ecopetrol iniciará en 2017 la validación de la información cargada.

### SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PROVEEDORES DE COPETROL (SIPROE)

---

### CONSULTA AL MERCADO

---

Actividad de indagación de información en el mercado realizada por cualquier dependencia de Ecopetrol, necesaria para el desarrollo de las siguientes actividades:

- Planeación operativa de contratos.
- Elaboración de presupuestos oficiales.
- Revisión de la estructura, las características y las tendencias del mercado de bienes y servicios.
- Identificación de proveedores de bienes y servicios.
- Conocimiento de nuevos productos, servicios o tecnologías.
- Entendimiento de condiciones y limitaciones relacionadas con la provisión de ciertos bienes y servicios.

### INTELIGENCIA DE MERCADO

---

Es el trámite de indagación pública, obtención y análisis de información del mercado, realizado por funcionarios autorizados, que sirve de sustento a actos contractuales (listas de precios, acuerdos de bases económicas, listas cortas de invitados a procesos de selección, entre otros), o para identificar los segmentos que representan la mejor oportunidad o el menor riesgo, o para identificar a los eventuales proveedores de determinado bien o servicio.

En cualquier caso es importante tener en cuenta que en la planeación de los procesos de selección de contratistas, se realiza un análisis integral de la ejecución del servicio y se identifican controles que son incluidos en las especificaciones de los contratos.

De igual forma, todos los contratistas que ejecutan actividades valoradas con el nivel alto de riesgo ambiental, deben estar certificados en la norma ISO14001.

## Segmentación de proveedores

Con el fin de maximizar la generación de valor, optimizar costos, innovar y asegurar una gestión adecuada de riesgos, Ecopetrol cuenta con un modelo de segmentación de proveedores activos, en el que se identifican cinco segmentos de proveedores, en función de su importancia estratégica y desempeño:

- **Integrar:** proveedores de gran importancia con iniciativas de colaboración acordadas o en fase de implementación
- **Estratégicos:** proveedores importantes para Ecopetrol pero sin un plan claro aprobado de generación de valor incremental.
- **Ordinarios:** base general de proveedores de categorías no críticas que no hacen parte del 80% del gasto y que tienen desempeño satisfactorio.
- **Bajo desempeño:** proveedores con oportunidades de desempeño, multas inconvenientes, apremios o problemas de ejecución que pueden ser reemplazados en caso de ser necesario.
- **Intervenir:** proveedores de bajo desempeño pero indispensables para la organización por lo que requieren un plan específico para mejorar su desempeño y mitigar riesgos.

En la tabla 41 se presenta la clasificación de proveedores por segmento, con corte a noviembre de 2016. El porcentaje de la contratación se calcula con base en la participación de cada segmento en el valor total de la contratación de Ecopetrol en 2016.

**Tabla 41.** Distribución de proveedores por segmento

SEGMENTO	PORCENTAJE DE LA CONTRATACIÓN	NÚMERO DE PROVEEDORES
Estratégicos	32,59 %	73
Intervenir	5,51 %	16
Bajo desempeño	8,97 %	336
Ordinarios	52,93 %	3.015
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>3.440</b>

## Contratación en Ecopetrol

### (G4-EC9) CONTRATACIÓN TOTAL

En 2016, la contratación total en Ecopetrol fue de \$10.392 miles de millones, lo que representó una disminución de 14,8% respecto a 2015, año en el que la contratación fue de \$12.201 miles de millones.

En la tabla 42 se detalla el total de las contrataciones en los últimos cinco años, según su origen.

**Tabla 42.** Contratación total en Ecopetrol (cifras en pesos)

AÑO	EXTRANJERO	NACIONAL	TOTAL
2012	893.057.788.968	14.322.476.906.481	15.215.534.695.448
2013	1.384.884.753.376	19.164.727.812.210	20.549.612.565.586
2014	1.343.726.293.635	17.623.046.334.919	18.966.772.628.554
2015	617.797.701.045	11.583.395.097.365	12.201.192.798.410
2016	438.420.053.855	9.953.762.333.880	10.392.182.387.736

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

La disminución en el monto de la contratación en los tres últimos años obedeció a las restricciones y optimizaciones que la empresa viene implementando, debido a la compleja situación en la baja de precios del barril. En cuanto al número de contratistas, en 2016 Ecopetrol

contrató 3.379 empresas contratistas, de las cuales 3.284 fueron nacionales y 95 extranjeras. En la tabla 43 se detalla la distribución del número de contratistas, según su origen, en los últimos cuatro años.

**Tabla 43.** Número de empresas contratistas en los últimos cuatro años

ORIGEN	2012	2013	2014	2015	2016
Nacionales	4,188	3,613	3,965	3,643	3,284
Extranjeros	356	282	230	189	95
<b>TOTAL</b>	<b>4.544</b>	<b>3.895</b>	<b>4.195</b>	<b>3.832</b>	<b>3.379</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

(G4-EC9) **CONTRATACIÓN LOCAL Y REGIONAL**

En 2016 Ecopetrol continuó desarrollando su estrategia de contratación local, a través de la cual se busca garantizar una interacción comercial participativa, competitiva, incluyente, oportuna, objetiva, idónea, de calidad y transparente, con los proveedores y los empresarios de las diferentes localidades y regiones donde opera la empresa.

La estrategia tiene como principio dar prelación a la contratación local en condiciones competitivas de calidad, oportunidad y precio. En caso de no existir capacidad a nivel local, se le dará prelación a la oferta regional, seguida por la oferta nacional buscado siempre:

- Equilibrar la relación entre oferta y demanda en las localidades donde se opera, para alcanzar la sostenibilidad empresarial, teniendo en cuenta las expectativas de los grupos de interés.
- Promover el crecimiento sostenible y la competitividad de los proveedores locales en el mercado.
- Obtener del mercado local productos y servicios con altos estándares de calidad.
- Reducir el tiempo de abastecimiento de entrega de bienes y servicios.
- Armonizar las relaciones con las comunidades, que faciliten el desarrollo de las operaciones de la empresa.

En cuanto a la contratación regional, en la tabla 44 se presenta el valor de la contratación de Ecopetrol en 2016, distribuida por los lugares donde se ejecutaron los contratos.

**Tabla 44.** Valor de la contratación por regional de ejecución – 2016 (cifras en pesos)

ZONA - LUGAR EJECUCIÓN	SERVICIOS	BIENES	CONVENIO	PATROCINIO	TOTAL GENERAL
Caribe - Pacífico	233.650.717.846	11.441.037.590	600.000.000		245.691.755.436
Central	6.345.111.189.422	600.610.087.109	36.189.200.696	348.000.000	6.982.258.477.227
Extranjero	6.797.175.842	44.958.450.016			51.755.625.858
Orinoquía	2.658.869.044.860	68.935.643.773	9.425.417.397	1.395.000.000	2.738.625.106.030
Sur	360.519.064.012	13.282.359.173		50.000.000	373.851.423.184
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>9.604.947.191.982</b>	<b>739.227.577.661</b>	<b>46.214.618.093</b>	<b>1.793.000.000</b>	<b>10.392.182.387.736</b>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

\* Montos asignados a proveedores nacionales que ejecutaron el servicio fuera de Colombia

### MANO DE OBRA LOCAL

La mano de obra local corresponde a la contratación de trabajadores de contratistas con dedicación exclusiva para Ecopetrol que acreditan residencia del sitio donde se realizan las actividades contratadas de la empresa.

La vinculación de personal contratista fluctúa según los requerimientos de las obras y proyectos

que se adelantan en la compañía; así las cosas, para 2016 se vincularon 26.628 trabajadores de contratistas de los cuales, 22.878 fueron contratados localmente.

En la tabla 45 se presenta la evolución del número de trabajadores de contratistas que se vincularon anualmente, para el periodo 2012 – 2016. (G4-EC9)

**Tabla 45.** Contratación de mano de obra local (número de trabajadores)

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016
No Local	10.550	3.150	8.343	5.422	3.750
Local	27.855	25.900	40.193	28.178	22.878
<b>TOTAL</b>	<b>38.405</b>	<b>29.050</b>	<b>48.536</b>	<b>33.600</b>	<b>26.628</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

Como puede observarse, el número de empleados de contratistas disminuyó 20,7%, al pasar de 33.600 en 2015 a 26.628 en 2016.

(G4-EC9) En la tabla 46 se relaciona el número de empleados de contratistas, distribuidos por región, en los últimos cinco años.

**Tabla 46.** Número de empleados de contratistas por región

REGIÓN	2012	2013	2014	2015	2016
Caribe	4.597	2.088	3.644	2.564	2.124
Casanare - Arauca	2.279	1.302	2.262	1.887	1.781
Centro Oriente	8.313	9.192	11.912	6.343	4.037
Magdalena Medio	9.728	8.321	13.639	10.296	8.386
Meta - Vichada	8.194	5.512	11.246	8.009	6.519
Sur Occidente	5.294	2.635	5.833	4.501	3.781
<b>TOTAL</b>	<b>38.405</b>	<b>29.050</b>	<b>48.536</b>	<b>33.600</b>	<b>26.628</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

La reducción se relacionada de manera directa con la disminución en la contratación total de Ecopetrol, debido a las restricciones presupuestales de la empresa por la crisis del sector petrolero.

**(G4-56) Mecanismos de transparencia en la contratación**

Ecopetrol cuenta con diferentes mecanismos que aseguran la transparencia en el proceso de contratación, entre los cuales se encuentran:

**PORTAL DE PROVEEDORES**

En junio de 2016, Ecopetrol estableció el portal con el objetivo de facilitar las operaciones realizadas con los proveedores. El portal contiene seis módulos, tres

de los cuales se implementaron en 2016, y tres que se implementarán en 2017. Una breve descripción de cada módulo se presenta en la tabla 47.

**Tabla 47.** Módulos portal de proveedores.

MÓDULO	DESCRIPCIÓN
<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PROVEEDORES DE ECOPETROL (SIPROE)</b>	Permite a Ecopetrol acceder a información de proveedores sobre: capacidad técnica, condiciones de calidad e información legal y financiera.
<b>PROCESOS DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN</b>	Permite a los proveedores la consulta de: información relevante, inteligencias de mercado y procesos de selección. Asimismo, pueden entregar sus ofertas por esta vía.
<b>EJECUCIÓN CONTRACTUAL</b>	Permite a los proveedores realizar hojas de entrada y generar los soportes documentales de la ejecución contractual. Más información: <a href="http://www.Ecopetrol.com.co/Guia-Ejecucion-Contratos-Portal-Web-SUS.pdf">http://www.Ecopetrol.com.co/Guia-Ejecucion-Contratos-Portal-Web-SUS.pdf</a>
<b>E-SALUD</b>	Permitirá a los proveedores de salud realizar actividades relacionadas con el proceso de ejecución contractual.
<b>FACTURACIÓN ELECTRÓNICA</b>	Permitirá a los proveedores realizar procesos de facturación electrónica.
<b>REPORTES Y CERTIFICACIONES</b>	Permitirá a los proveedores contar con un repositorio digital de información con reportes y certificaciones.



### ENCUESTA DE TRANSPARENCIA

Desde 2013, Ecopetrol aplica una encuesta para medir la percepción de la transparencia y la satisfacción de los proveedores con el proceso de abastecimiento de bienes y servicios. En 2014, la percepción de transparencia

fue de 93% y en 2015, fue de 94%. La última medición fue realizada por el Centro Nacional de Consultoría. Los resultados de la encuesta para el período 2013 – 2016 se presentan en la tabla 48.

**Tabla 48.** Resultados de la encuesta de percepción de transparencia y satisfacción de proveedores

AÑO	RESULTADO
2013	94%
2014	93%
2015	94%
2016	84%

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicioa



### PÁGINA WEB

A través de su página web, Ecopetrol publica, de manera oportuna, información de interés para sus contratistas como: procesos de compras y contratación (<http://contratos.Ecopetrol.com.co/default.aspx>), plan

de compras y contratación, vehículos comerciales, facturación, marcas aceptadas, etc. En 2016 se actualizó la página web, con el propósito de hacerla más amigable y facilitar su utilización.



## PUBLICACIÓN DE PROCESOS

Ecopetrol realiza la publicación de sus procesos de selección a través de diferentes canales de comunicación, teniendo en cuenta el tipo de proceso. Entre los principales canales de publicación, están: página web, carteleras locales, carteleras de las Cámaras de Comercio.

### (G4-DMA) Verificación laboral a los contratistas

(G4-LA14)

(G4-LA15)

Con el fin de asegurar, verificar y monitorear el cumplimiento de obligaciones y condiciones laborales de trabajadores de contratistas, Ecopetrol realiza verificaciones laborales preventivas y correctivas a

los contratistas con contratos en fase de ejecución, terminación y liquidación. El proceso de verificación se realiza en dos etapas:

- Entrevistas detalladas y minuciosas a los trabajadores de contratistas, realizadas en el lugar de trabajo.
- Revisión documental en las oficinas del contratista. Esta revisión es el punto de partida para la identificación de hallazgos y, en los casos en que haya lugar, la elaboración del informe correspondiente.

Cuando se presentan hallazgos, Ecopetrol notifica al administrador del contrato para que asegure la implementación de los planes de acción correspondientes.

cumplimiento integral de las obligaciones contractuales de naturaleza laboral y de proveeduría. Durante ese periodo se identificaron 229 hallazgos, 90 de los cuales están cerrados y 139 en proceso de cierre.

Las verificaciones se apalancan en el análisis de instrumentos como: bitácora de alarmas y eventos; reportes de mano de obra; hallazgos en verificaciones laborales; evaluaciones de desempeño de proveedores y contratos con novedades, entre otros.

Adicionalmente, es importante mencionar que en 2016 Ecopetrol continuó su esfuerzo por asegurar espacios de relacionamiento con empleados de contratistas.

Asimismo, contemplan acciones preventivas que se ejecutan en las diferentes zonas de operación de Ecopetrol, entre las cuales se destaca: la planeación de los contratos; el plan de verificación; la capacitación a actores de la cadena de abastecimiento, y el monitoreo en campo.

Con fundamento en lo anterior, se realizaron visitas a trabajadores de contratistas bajo el Esquema de Atención al Trabajador del Contratista (EATP). Su finalidad es el monitoreo y atención de solicitudes, consultas, peticiones, quejas, reclamos, sugerencias (PQRS) presentadas por dichos trabajadores y la verificación del cumplimiento de obligaciones laborales en actividades contratadas. Al mismo tiempo, son la fuente primaria para el reporte de alarmas laborales que permitan gestionar los riesgos de entorno y atenderlos oportunamente.

(G4-LA16)

En 2016 se realizaron 80 verificaciones laborales a trabajadores de contratistas, con el fin de monitorear el

El número de trabajadores de contratistas atendidos bajo el EATP para el período 2014 – 2016, con el correspondiente número de contratos, se presenta en la tabla 49. Como puede observarse, en 2016 se atendieron 32.113 personas y se impactaron 822 contratos.

**Tabla 49.** Resultados Esquema de Atención al Trabajador del Contratista EATP (2014 – 2016)

	<b>TRABAJADORES ATENDIDOS</b>	<b>NÚMERO DE CONTRATOS</b>
2014	<b>5.740</b>	<b>686</b>
2015	<b>6.254</b>	<b>706</b>
2016	<b>32.113</b>	<b>822</b>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

De otro lado, en 2016 se capacitaron 581 actores de la cadena de abastecimiento en las diferentes zonas del país donde Ecopetrol tiene operación, con énfasis especial en aspectos laborales de actividades contratadas. Los principales temas tratados durante las capacitaciones fueron:

- Calificación de salarios.
- Aspectos legales y convencionales.
- Tipología contractual (impacto en régimen convencional o legal según aplique).
- Nuevo modelo de gestoría administrativa.
- Guía de aspectos laborales en actividades contratadas.
- Parafiscales (charlas dictadas por la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales UGPP, del Ministerio de Hacienda y Crédito Público).
- Tablas salariales.

Finalmente, en cuanto a normativa, es importante mencionar que en 2016 se actualizó la Guía de aspectos y condiciones laborales en actividades contratadas de Ecopetrol, la cual puede consultarse en el siguiente link:



[http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/contratistas/debe-saber/normatividad/laboral-en-actividades-contratadas!/ut/p/30/04\\_Sj9CPyKssy0xPLMnMz0vMAfljo8ziLQIMHd09DQy9DcxdjA0cjRwNvdzcTV2NLc31C7ldFQH83LM/](http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/contratistas/debe-saber/normatividad/laboral-en-actividades-contratadas!/ut/p/30/04_Sj9CPyKssy0xPLMnMz0vMAfljo8ziLQIMHd09DQy9DcxdjA0cjRwNvdzcTV2NLc31C7ldFQH83LM/)

### (G4-DMA) Evaluación de desempeño de contratistas

(G4-HR10)

(G4-HR11)

(G4-SO9)

(G4-SO10)

(G4-EN32)

(G4-EN33)

La evaluación de desempeño es una herramienta que permite a Ecopetrol identificar los mejores proveedores. Al mismo tiempo, permite a los proveedores identificar fortalezas y oportunidades de mejora que les permitan mejorar su desempeño.

la evaluación puede también utilizarse como instrumento para que el contratista con baja calificación no sea invitado a nuevos procesos de contratación o para restarle puntos en procesos de contratación abiertos y públicos. La evaluación de desempeño de contratistas considera los siguientes criterios:

En los casos en que los resultados obtenidos en la evaluación sean inferiores a determinado porcentaje,

- **Eficiencia operativa:** mide el cumplimiento del objeto del contrato conforme a las condiciones técnicas definidas, con base en indicadores de gestión establecidos por subcategorías de contratación.
- **Cumplimiento de plazos:** evalúa el cumplimiento de los tiempos o cronogramas establecidos en el contrato.
- **Aspectos administrativos:** mide el cumplimiento de obligaciones laborales, comerciales y documentales.
- **HSE:** mide el cumplimiento de aspectos de salud ocupacional, ambiente y seguridad.
- **Gestión de entorno:** evalúa los criterios de responsabilidad social empresarial y de relacionamiento con el entorno.

En cada criterio los contratistas son evaluados y pueden obtener un puntaje entre 0 y 100 puntos. En caso de obtener una calificación inferior a 80 puntos en cualquiera de los criterios, se aplican las acciones derivadas de la evaluación. En algunos casos, cuando se trata de contratistas estratégicos para Ecopetrol, las evaluaciones se utilizan como insumo para construir planes de acción orientados a mejorar su desempeño.

Durante 2016 se evaluaron 5.692 proveedores cuyo promedio de evaluación fue de 96,04%. De este

número, 908 tuvieron un criterio por debajo de 80 puntos; 32 tienen activos planes de mejoramiento en curso, y 87 ya los finalizaron.

En promedio, los contratistas que realizan planes de mejoramiento incrementan el resultado de la evaluación de desempeño en dos o más puntos porcentuales.

El procedimiento de evaluación de desempeño se actualizó en 2016 y fue divulgado a través de charlas en las diferentes regiones en donde Ecopetrol tiene operación. Puede consultarse en el siguiente vínculo:



[http://www.ecopetrol.com.co/especiales/  
Procedimiento-Desempeno-de-Contratistas.pdf](http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Procedimiento-Desempeno-de-Contratistas.pdf)

(G4-DMA)  
(G4-26)

## Relacionamiento con los contratistas

Ecopetrol basa su estrategia de relacionamiento con este grupo de interés, en construir relaciones de mutuo beneficio y de largo plazo, respondiendo a las expectativas de ambas partes, generando confianza y credibilidad.

En 2016 la estrategia de relacionamiento se enfocó en la divulgación del nuevo habilitador tecnológico y en la realización de actividades para facilitar la gestión del cambio.

Todo el proceso de comunicación de este nuevo habilitador está documentado a través de la página web de Ecopetrol, donde se encuentran la copia de los videos de las charlas realizadas, el ABC de preguntas frecuentes e instructivos específicos para los diferentes módulos del portal de proveedores. Mayor información puede consultarse en el siguiente enlace en la web:



[http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/  
ecopetrol-web/contratistas/debe-saber/nuevo-  
modelo-de-Abastecimiento](http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/contratistas/debe-saber/nuevo-modelo-de-Abastecimiento)

Adicionalmente, es importante mencionar que en 2016, por quinto año consecutivo, Ecopetrol realizó la convocatoria para el Premio de Responsabilidad Social para Contratistas, cuyo objetivo es aportar a la construcción de una cadena de abastecimiento sostenible, acorde con lo establecido en el marco estratégico del Grupo Ecopetrol.

En razón a la situación que se presenta en el sector de hidrocarburos, el concurso no tuvo la participación

acostumbrada de años anteriores. No obstante se recibió una postulación de la empresa INSPECTROL S.A.S, con la práctica Proyecto Aljibes, Vereda de Buenos Aires en Putumayo.

Finalmente, es importante destacar que a través de los diferentes canales de atención, durante 2016 se atendieron 22.600 proveedores, entre potenciales y activos.

## Valor compartido

La creación de valor compartido busca generar impactos positivos en las comunidades donde opera Ecopetrol, a través de la identificación de oportunidades en la cadena de abastecimiento.

Para la creación de valor compartido, Ecopetrol se basa principalmente en la promoción de la contratación de bienes y servicios, nacionales, regionales y locales. Para ello, la empresa cuenta con

metas anuales de contratación local, vinculadas al Plan de compras y contratación en las regiones.

Adicionalmente, implementa un Plan de creación de valor, que tiene como propósito involucrar a diferentes actores e instituciones en procesos sociales, que conduzcan al mejoramiento productivo en las regiones.

El Plan de creación de valor se compone de tres grandes iniciativas, que se describen a continuación:

### ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS

Ecopetrol continuó avanzando en la identificación de encadenamientos productivos derivados de su operación, con el ánimo de mejorar la productividad y competitividad de las empresas nacionales y de esta forma, acelerar el desarrollo socioeconómico del país.

En 2016, se revisó, actualizó y socializó el modelo de encadenamientos productivos. Los esfuerzos se enfocaron en la realización de un diagnóstico empresarial en el Meta, Sincelejo y Cartagena, que sirve como soporte de abastecimiento para empresas demandantes y oferentes de bienes y servicios en zonas de operación petrolera.

La información está dispuesta en la web para consulta y hace parte de una base de datos que actualmente incluye 96.138 empresas de todo el país.

Adicionalmente, se realizó el cargue del reporte de proveedores de Ecopetrol, donde se puede encontrar la información sobre 18.528 empresas contratistas de segundo eslabón.

Con estas herramientas se realizaron 23 análisis de oferta local de bienes y se identificaron más 16.000 proveedores de servicios de alimentación, transporte, servicios ambientales, reforestación, off shore y mantenimiento, en las regiones Caribe, Orinoquía y Santanderes.

### PROMOCIÓN DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS NACIONALES Y LOCALES

(G4-EC9)

En 2016 Ecopetrol contrató a 2.716 proveedores locales por un valor de \$2.716,7 miles de millones. Adicionalmente, identificó las líneas de contratación más relevantes para el segundo eslabón (proveedores de contratistas), las cuales se presentan en la tabla 50.

**Tabla 50.** Líneas de contratación relevantes para el segundo eslabón

<b>LINEA</b>	
Ferretería menor y ferretería eléctrica menor	Obras y redes eléctricas
Mantenimiento de instalaciones	Señalización
Metalmecánica (rectificación y mecanizado de partes)	Camarería
Servicios de salud	Dotación (ropa)
Suministro de combustible	Fotocopiado (litografía y tipografía)
Transporte terrestre de personal	Manejo integrado de residuos sólidos
Alimentación	Mantenimiento automotriz
Alquiler de equipos de oficina	Mantenimiento de aires acondicionados
Artículos de aseo y cafetería	Papelería y útiles de oficina
Artículos de seguridad industrial menores	Mantenimiento de vías, movimiento de tierras y geotecnia
Obras civiles	Aseo general en áreas administrativas

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

**INTEGRACIÓN  
DE ACTORES**

En 2016 Ecopetrol continuó apoyando el desarrollo de Clusters en la Región Caribe, Barrancabermeja y los Llanos Orientales, conjuntamente con las Cámaras de Comercio, los gobiernos locales, empresas privadas y el Sena.

Asimismo, con el apoyo de Propaís, entidad adscrita al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, se promovió la realización de seis espacios de encuentro empresarial para generar oportunidades de negocios, en Puerto Asís, Villavicencio, Puerto Gaitán y Cartagena. Estos espacios contaron con la participación de 307 empresarios y generaron potenciales vínculos comerciales por un valor aproximado de \$16.000 millones.

También se destaca la continuación de la estrategia Conexión Región, desarrollada en colaboración con Propaís, que busca enlazar a Ecopetrol, las instituciones en el ámbito local y los empresarios. Esto con el fin de fomentar el desarrollo y la competitividad de la región, a través de acciones que permitan que los empresarios conozcan la demanda y la oferta de bienes y servicios, impulsando la adquisición local, regional y nacional.

En el marco de esta estrategia, en 2016 se realizaron 30 espacios de transferencia de conocimiento, en los municipios de Villavicencio, Castilla La Nueva, Acacías, Guamal y Puerto Gaitán.

Finalmente, se logró articular a 29 instituciones en el Meta con las que se firmaron cinco acuerdos de apoyo institucional y diez planes de trabajo.

### Desarrollo de proveedores

En el período 2006 – 2015, Ecopetrol realizó una inversión de \$25.000 millones en el programa Desarrollo de proveedores en sus zonas de operación, con el objetivo de apoyar a las empresas que suministran bienes y servicios para que se vuelvan cada vez más competitivas y puedan abastecer no sólo a Ecopetrol, sino otras demandas del mercado, incrementando así el empleo y la subcontratación local.

En 2016 Ecopetrol no contó con recursos económicos para este programa. No obstante, con el acompañamiento de Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (CECODES), se adelantó una jornada de capacitación con participación de 12 proveedores, en temas de sostenibilidad empresarial. Las principales temáticas abordadas en las jornadas de capacitación se presentan en la tabla 51.

**Tabla 51.** Temáticas desarrolladas en las jornadas de capacitación

TEMÁTICA	OBJETIVO
Ecoeficiencia y economía circular	Fortalecer el conocimiento de la ecoeficiencia para apoyar su implementación y consolidación en la empresa.
Innovación sostenible	Fortalecer el conocimiento empresarial respecto a la innovación sostenible, como valor agregado en la cadena de valor.
Capacitación en medición y reportes de gases de efecto invernadero	Aprender cómo medir y reportar los gases de efecto invernadero, para la elaboración de la huella de carbono corporativa.
Estrategias de sostenibilidad y visión 2050: Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas	Aprender cómo desarrollar estrategias de sostenibilidad a largo plazo.

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

Adicionalmente, como una estrategia complementaria para promover el desarrollo de proveedores, en 2016 Ecopetrol realizó una Reunión a Nivel de Expertos (RANE) con el objetivo de compartir mejores prácticas en herramientas para la gestión de proveedores, con la participación de empresas como Grupo Nutresa, Grupo Enel, OCENSA, EPM, la Universidad de los Andes y entidades gubernamentales.

El evento contó con la participación de funcionarios de 110 empresas que asistieron a las instalaciones de Ecopetrol y 289 contratistas y empleados de Ecopetrol conectados vía streaming. Información adicional sobre este evento puede consultarse en el siguiente vínculo:



<http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/contratistas/informacion-general/presentaciones>

#### (G4-16) Alianzas con gremios e instituciones

En 2016 se avanzó en el plan de trabajo con los gremios empresariales e instituciones que tienen mayor interacción con el sector Oil&Gas, como una estrategia para posibilitar espacios de conocimiento y conversación abierta con los principales proveedores del sector petrolero y visualizar acciones conjuntas que permitan el logro de los objetivos empresariales.

Las principales acciones realizadas en 2016 fueron:

**CÁMARA COLOMBIANA  
DE BIENES Y SERVICIOS  
PETROLEROS (CAMPETROL)**

El plan de trabajo con este gremio estuvo enfocado en la consolidación de dos mesas de trabajo: una técnica (sísmica, perforación, servicios y mantenimiento a pozo), cuyo objetivo es optimizar el costo de adquisición de bienes y servicios, garantizando los mejores estándares técnicos, por medio del conocimiento técnico, tecnológico y de mercado de los participantes; y otra mesa de aspectos jurídicos, gestión del entorno, HSE y evaluación de desempeño, cuyo propósito es proponer acciones para garantizar la sostenibilidad, la eficiencia y la rentabilidad del abastecimiento.

En 2016, en la mesa de sísmica se contó con la participación de las cuatro empresas de sísmica que hay en el ámbito nacional y para la mesa de perforación, se contó con la participación del 80% de las empresas del sector.

**ASOCIACIÓN NACIONAL  
DE EMPRESARIOS  
DE COLOMBIA (ANDI)**

El plan de trabajo con la ANDI estuvo enfocado en el desarrollo de actividades conjuntas de impacto nacional y regional en temas como: legislación ambiental, recobro, dotación y textiles, clusters, comités sectoriales y participación en eventos de interés. Los principales logros y las actividades desarrolladas en 2016 en cada tema, se presentan en la tabla 52.

**Tabla 52.** Avances plan de trabajo conjunto con la ANDI

TEMÁTICA	AVANCES 2016
Legislación ambiental	Inclusión en la mesa intersectorial para la construcción de la legislación OCDE que se está desarrollando para la gestión segura de productos químicos en el país.
Recobro	Referenciación para conocer la capacidad que tiene el país para generar el polímero que es más usado en los procesos de recobro.
Dotación y textiles	<i>Showroom</i> del mercado de dotación en Colombia, con la participación de 11 fabricantes de telas y confeccionistas, para el conocimiento de nuevas tecnologías y oportunidades de optimización de costos.
Clústers	Estructuración de modelo de gerenciamiento del cluster del Caribe, a partir del alcance y oportunidades de la ANDI y la identificación de encadenamientos productivos.
Apoyo y participación en eventos de interés	Desarrollo del evento Expoencadenamientos Caribe 2016, con la participación de 100 empresarios nacionales.
Comités sectoriales	Identificación de comités sectoriales para la participación de funcionarios Ecopetrol.

## INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA



Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), en Piedecuesta (Santander).

(G4-DMA) A través de la estrategia de innovación y tecnología, Ecopetrol desarrolla e implementa soluciones tecnológicas de alto impacto, orientadas a lograr mejoras de proceso que aumenten ingresos, reduzcan costos o mitiguen riesgos operacionales y de entorno.

La estrategia parte de la identificación conjunta de retos tecnológicos con cada segmento de la operación,

mediante el soporte técnico a las operaciones; el desarrollo de tecnologías y la construcción de alianzas estratégicas de tecnología.

Gracias a la implementación de la estrategia de innovación y tecnología, en 2016 se generaron beneficios económicos certificados por US\$372.2 millones. En la tabla 53 se presenta la distribución de dichos beneficios por temática.

**Tabla 53.** Distribución de beneficios certificados por tecnología e innovación.

TEMÁTICA	BENEFICIOS (MILLONES DE DÓLARES)
Soluciones de tecnología de negocio	333,3
Gestión de innovación y comercialización	27,5
Beneficios tributarios por proyectos de ciencia y tecnología	11,4
<b>TOTAL</b>	<b>372,2</b>

Fuente: Instituto Colombiano del Petróleo (ICP)

Entre los beneficios económicos certificados se destacan: soporte tecnológico especializado para exploración y producción; incremento del factor de recobro y productividad de pozos; estrategias de

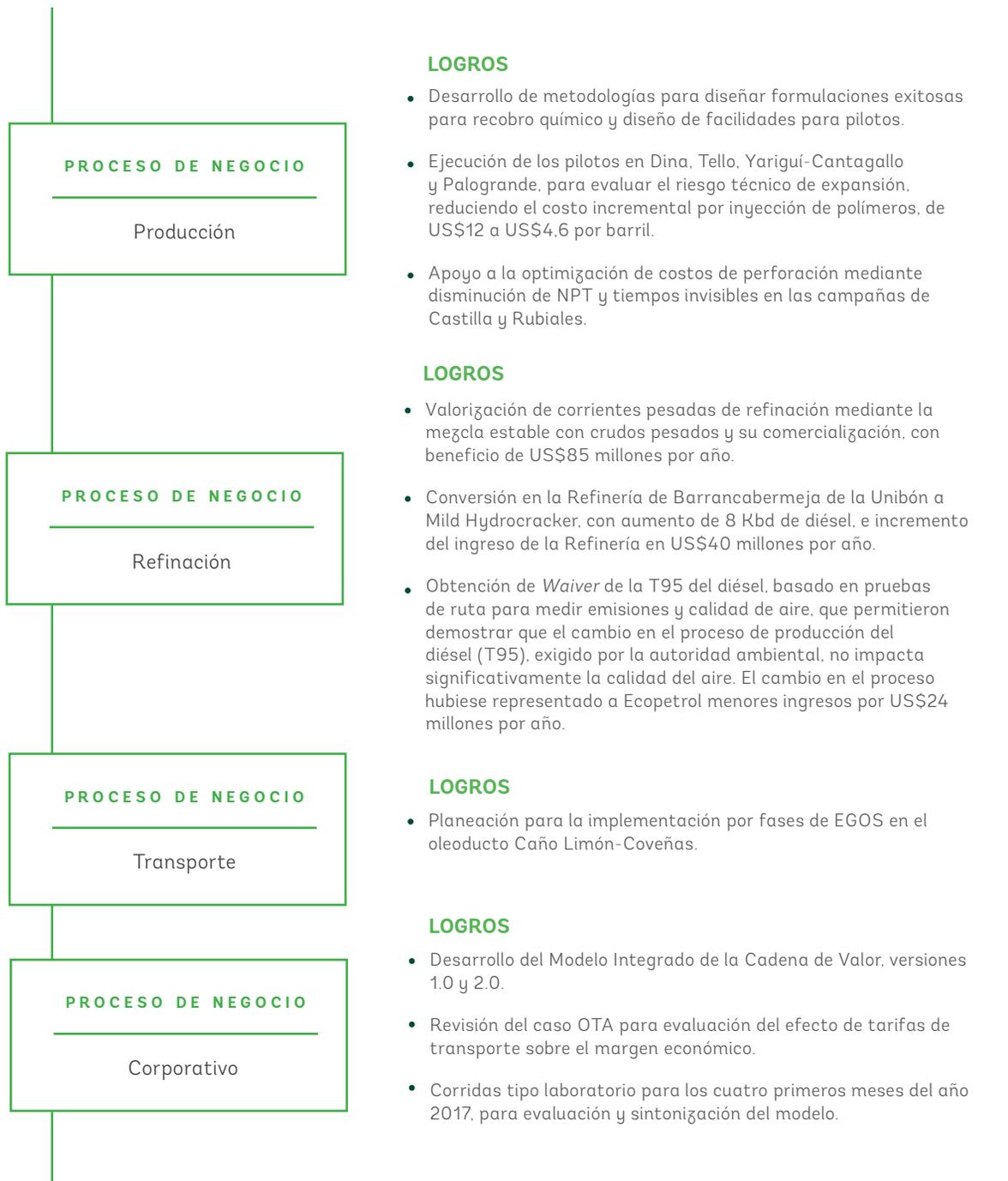
dilución para transporte de crudos; optimizaciones a procesos y control avanzado en plantas de refinación; soluciones tecnológicas ambientales, y soluciones a desafíos de innovación y comercialización.

## Proyectos de investigación y desarrollo

Durante 2016 Ecopetrol avanzó en proyectos de investigación y desarrollo que contribuyeron al cumplimiento de las metas de la compañía. Los logros más importantes se presentan en la tabla 54.

**Tabla 54.** Principales logros en investigación y desarrollo

<b>PROCESO DE NEGOCIO</b> <hr/> Exploración	<b>LOGROS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Play Fairway Maps para cuencas onshore, para enfocar la exploración en zonas de mayor probabilidad de éxito.</li> <li>• Mejoras a los modelos geológicos de Kronos, Orca y Molusco con base en análisis integrado de geoquímica, bioestratigrafía y petrografía.</li> <li>• Mejoramiento de imagen de 36 líneas sísmicas del Valle Medio para soporte a <i>Near Field Exploration</i>.</li> <li>• Apoyo para disminución de incertidumbre en el pozo Pegaso-1.</li> </ul>
--	--



La ejecución de inversiones y gastos de Ecopetrol en proyectos de innovación y tecnología en 2016 fue de \$36.700 millones. Una breve descripción de los principales proyectos desarrollados en 2016 se presenta en la tabla 55.

**Tabla 55.** Principales proyectos de innovación y tecnología - 2016

PROYECTO	OBJETIVO
Escalado del proceso de desasfaltado desarrollado por Ecopetrol	Escalar a nivel de planta demostrativa la tecnología de desasfaltado desarrollada por Ecopetrol como nueva oportunidad de negocio.
Evaluación del potencial de crudos pesados en la cuenca Llanos	Evaluar el potencial de crudos pesados en la cuenca Llanos con base en el entendimiento integral del sistema petrolífero.
Producción de diluyente	Desarrollar una tecnología para el mejoramiento ( <i>Upgrading</i> ) de crudos pesados, para capacidades de producción inferiores a 100 Kbpd y minimizando la producción de residuos.
Evaluación del potencial de arenas bituminosas en Colombia	Evaluar el potencial de arenas bituminosas aplicando metodologías y conceptos exploratorios generados en el proyecto, con el fin de analizar la posibilidad de incorporar una nueva fuente de hidrocarburos no convencionales al portafolio de Ecopetrol.
Procesos de recobro químico en campos Yariguí-Cantagallo	Asegurar en Ecopetrol una fortaleza tecnológica en el diseño e implementación de procesos de recobro químico para incrementar el factor de recobro último.
Reducción de acidez	Valorización de los crudos mediante el desarrollo de una tecnología para reducción de la acidez por hidrogenación catalítica.

PROYECTO	OBJETIVO
<p>Piloto de inyección de aire en Campo Chichimene (proyecto de cooperación con el negocio)</p>	<p>Construcción del laboratorio de inyección de aire para evaluar la factibilidad técnico-económica de un método de recobro mejorado para incrementar el factor de recobro final en la formación T2 del Campo Chichimene.</p>
<p>Centro de Procesamiento Sísmico para Investigación (CPS)</p>	<p>Aumentar la capacidad de procesamiento de datos sísmicos y análisis de atributos a 200 millones de trazas sísmicas/mes para habilitar la investigación en programas de sísmica 3D.</p>
<p>Centro de Procesamiento de Información Geológica (CPIG)</p>	<p>Dimensionar e implementar un servicio para la preservación, estandarización, administración y gestión de la información de rocas-fluidos y datos de laboratorios del Upstream del ICP.</p>
<p>Automatización de plantas piloto</p>	<p>Mejorar la eficiencia de la operación de plantas piloto a través de la automatización de sus procesos para ofrecer un servicio más oportuno, con mayor calidad y a un menor costo, garantizando la seguridad de procesos.</p>
<p>Plan maestro</p>	<p>Facilitar que los procesos de mantenimiento se realicen de manera segura, confiable y dinámica; con el ambiente laboral adecuado para la optimización del recurso humano, medible en términos de rendimientos y cumplimiento de indicadores personales.</p>
<p>Compra y reposición de equipos</p>	<p>Mejorar y garantizar la productividad de los laboratorios y plantas piloto del ICP, disponiendo de la infraestructura apropiada para atender las necesidades de los clientes internos y externos en términos de requerimientos técnicos y oportunidad, optimizando los tiempos de respuesta y calidad de los resultados.</p>

## Propiedad intelectual

En 2016 fueron otorgadas diez nuevas patentes: ocho en Colombia, una en Malasia y una en Indonesia, para un acumulado de 79 patentes vigentes y manteniendo el liderazgo de las instituciones nacionales en cuanto a producción intelectual (ver tabla 56).

**Tabla 56.** Patentes otorgadas a Ecopetrol

Colombia	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aditivos para el procesamiento de hidrocarburos de alto peso molecular que comprenden ácidos alquilfenilsulfónicos, aminoalquilfenoles y compuestos donadores de hidrógeno junto con su proceso de obtención.</li> <li>• Válvula y proceso de calibración del flotador para drenajes de agua en tanques de almacenamiento de hidrocarburos en refinerías, estaciones de bombeo y campos de producción.</li> <li>• Proceso para la limpieza de ductos o poliductos por medio de partículas suspendidas de polietileno y geles.</li> <li>• Método para ensamblaje y construcción para un conjunto de anclajes para equipos y estructuras de la industria petrolera, de gas y de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo y método para la preparación de emulsiones de agua, salmuera o agua deformación en crudos pesados.</li> <li>• Método para la aplicación de un material compuesto orgánico térmico modificado mco-tm sobre tuberías aéreas, enterradas o en cruces fluviales.</li> <li>• Proceso para el tratamiento de emulsiones generadas después de la ignición en un yacimiento.</li> <li>• Método para preparar una formulación tipo surfactante-dispersión coloidal (s-dc).</li> </ul>
Malasia	Indonesia
<p>Proceso para obtención de diésel a partir de aceites vegetales o animales por hidrotratamiento con tiempos de residencia reducidos y productos obtenidos a partir del mismo.</p>	<p>Proceso para obtención de diésel a partir de aceites vegetales o animales por hidrotratamiento con tiempos de residencia reducidos y productos obtenidos a partir del mismo.</p>

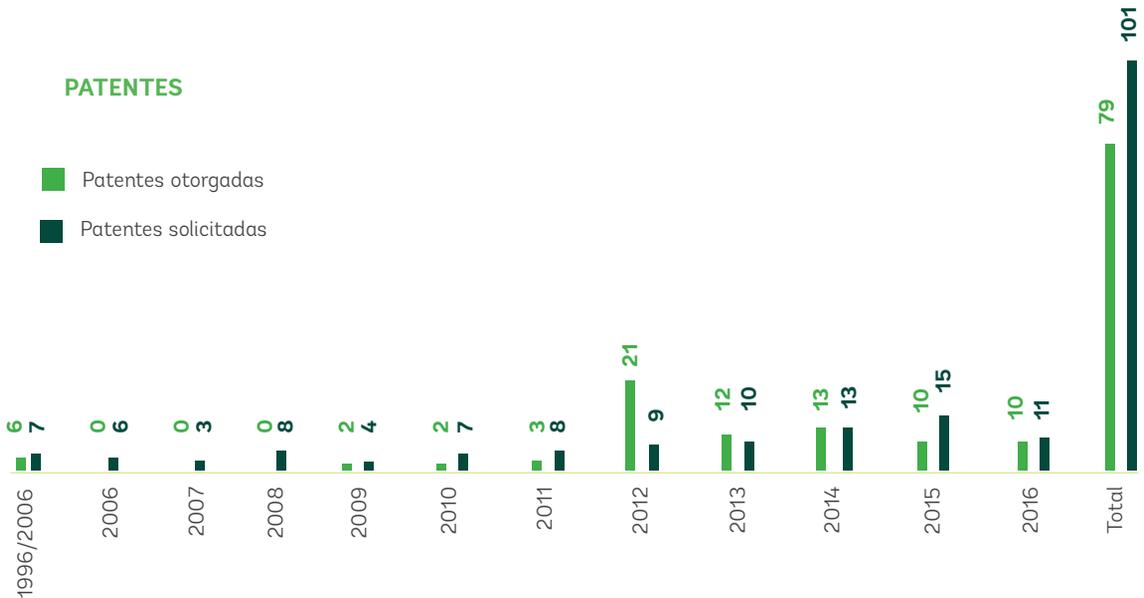
También se generaron tres secretos industriales de la empresa, relacionados con:

- SpectraLib - Base de datos de firmas espectrales: una aplicación de los sensores remotos en la industria del petróleo.
- Badaquim - Sistema georeferenciado y base de datos geoquímica de cuencas sedimentarias colombianas.
- Palydatabase - Base de datos de palinología.

Finalmente, es importante mencionar que en 2016 fueron radicadas once solicitudes de patentes, para un total de 101; se certificaron 34 registros de derechos de autor, para un total de 277; se declararon 25 nuevos

productos tecnológicos, y se actualizó un producto. En el gráfico 28 se presenta el comportamiento histórico de patentes solicitadas y otorgadas a Ecopetrol.

**Gráfico 28.** Patentes solicitadas y otorgadas a Ecopetrol



Fuente: Instituto Colombiano del Petróleo (ICP)

## Licenciamiento y comercialización de tecnologías

Los desarrollos tecnológicos de Ecopetrol responden a la solución de problemas de la operación, que en algunos casos son transferidos a terceros para que los desarrolle o produzcan a escala industrial, generando beneficios para ambas partes, al tercero por su producción y a Ecopetrol por su inclusión dentro de la operación.

En otros casos, se ha identificado que las tecnologías pueden ser transferidas para que el tercero asuma su producción y comercialización, generando regalías para Ecopetrol.

En este contexto, durante 2016 doce tecnologías desarrolladas por Ecopetrol fueron transferidas a terceros, completando 28 tecnologías transferidas a empresas nacionales e internacionales.

Otros seis productos tecnológicos aprobados en comité de oportunidades de negocios están listas para licenciar a comienzos de 2017, principalmente a codesarrolladores de tecnología.

Las regalías de algunos de estos licenciamientos se esperan a partir de 2017 y, utilizando un escenario conservador, su valor se estima en \$600 millones.

De otro lado, y con miras a licenciar a PEMEX de México la tecnología EGOS para contrarrestar el hurto de hidrocarburos en líneas de transporte, en 2016 se realizó el primer piloto en un tramo del poliducto Madero-Cadereyta, reportando una reducción en las pérdidas de combustibles entre el 69 y el 76% y confirmando la efectividad del paquete de tecnologías de Ecopetrol.

## Incorporación de tecnologías clave

El indicador de incorporación de tecnología se definió en 2014, con el objeto de medir el nivel de incorporación de las tecnologías clave para cada uno de los segmentos de la cadena de valor de Ecopetrol.

Se consideran tecnologías clave, aquellas que son críticas para el éxito competitivo, porque ofrecen a menudo la oportunidad de cerrar una brecha o conseguir una diferenciación significativa del producto o proceso.

La incorporación de tecnologías clave se calcula con base en el modelo de incorporación de tecnología

del MIT, que consta de tres etapas: programación, implementación y cierre, que tienen un peso de 60%, 30% y 10%, respectivamente.

En 2016 se alcanzaron niveles promedio de incorporación de tecnología 58,8% en el segmento del Upstream, superando la meta establecida para el año (51,5%). Este valor significa que en promedio las tecnologías identificadas se encuentran en fase de implementación de la prueba piloto (ver tabla 57).

**Tabla 57.** Incorporación de tecnologías clave en 2016

INICIATIVA TECNOLÓGICA	INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA (MODELO MIT)
Incremental de área para recobro	71,0%
Inyección de agua (WF)	58,0%

INICIATIVA TECNOLÓGICA	INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA (MODELO MIT)
Inyección de aire	56,0%
Inyección de agua mejorada	56,0%
Inyección de agua por flujo cruzado	51,0%
Incremental de área para yacimientos	71,0%
Perfiles de producción - Fibra óptica	71,0%
Procesos de estimulación de pozos	52,7%
Fluidos de acetato - Nanotecnología	49,0%
MPD	47,0%
Gyro While Drilling (GWD)	47,0%
EcoAge - RTOC	46,0%
Herramientas direccionales (RSS)	45,0%
HMSE	44,0%
Opt. de diseño de revestimiento (ODRC)	42,0%
Tubería flexible	70,0%
Sincronizadores de energía - Motorwise	66,0%
Diseño estandarizados	62,5%
<b>Promedio</b>	<b>58,8%</b>

## Apoyo a la ciencia y la tecnología

En Colombia, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) está integrado por todos los programas, actividades, estrategias e instituciones que realizan actividades científicas y tecnológicas, buscando integrar la ciencia y la tecnología a los diversos sectores del país.

Como parte de su estrategia de innovación y tecnología, durante 2016 Ecopetrol continuó el establecimiento de alianzas estratégicas de largo plazo para realizar

investigación aplicada, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología. Esto con el fin de fortalecer la comunidad científica y universitaria, y formar talento humano con competencias pertinentes que permitan generar competitividad empresarial y desarrollo regional.

En el marco de dicha estrategia, se identificaron fuentes de financiamiento externas a través de la participación en diferentes convocatorias, dentro de las cuales se destacan:

### CONVOCATORIAS DE EMPRESAS ALTAMENTE INNOVADORAS

---

Busca clasificar y reconocer empresas altamente innovadoras en el país. Ecopetrol logró la certificación como empresa altamente innovadora, lo cual abre opciones a diferentes incentivos de parte de Colciencias.

### BRIGADAS DE PATENTES

---

Se realizó con el propósito de financiar la preparación y presentación de solicitudes de patentes de invención en Colombia. Se presentaron 10 solicitudes de patente que fueron aprobadas. Se logró un ahorro de 50% para la organización por este concepto.

### CONVOCATORIA 737 RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN DE GRUPOS

---

Se realizó con el propósito de reconocer investigadores del Sistema de Ciencia y Tecnología. Se logró mejorar la calificación de cuatro de los ocho grupos existentes.

### ESPECIALIZACIÓN REGIONAL INTELIGENTE

---

Se realizó con el objetivo de incrementar el desempeño de la industria de tecnologías de la información de Colombia. La convocatoria busca incentivar las actividades del sector de hidrocarburos y aprovechar la infraestructura industrial y de investigación con la que se cuenta para consolidar una red de actividades empresariales y de servicios de apoyo alrededor del negocio de la refinación del petróleo y la producción de combustibles. Con la ejecución del proyecto se obtendrán cinco tecnologías de TI que contribuirán a que Ecopetrol reduzca costos de perforación, mantenimiento y monitoreo ambiental de vertimientos.

## CONVOCATORIA DE FORMACIÓN DE DOCTORADOS EN EMPRESA

---

Iniciativa orientada a lograr una articulación con Colciencias para participar en la convocatoria de formación de profesionales a nivel de doctorado en programas de alto nivel en las empresas. El objetivo fue postular funcionarios del Ecopetrol para lograr acceder a este beneficio de Colciencias, con beneficio en los costos de la matrícula. Doce profesionales de Ecopetrol fueron preseleccionados.

### Convenios de cooperación tecnológica

En 2016 Ecopetrol continuó trabajando de la mano con instituciones nacionales e internacionales, mediante el desarrollo de 15 nuevos convenios de cooperación tecnológica en para investigación, desarrollo e innovación, para los cuales se desembolsaron recursos por valor de \$7.633 millones.

Vale la pena destacar la suscripción de convenios con entidades como Polynex S.A.S, Sumicol S.A.S, Servicio Geológico Colombiano, Universidad de los Llanos y

Universidad de Stanford. Estos convenios se orientaron a fortalecer las capacidades internas de Ecopetrol, a identificar y a gestionar nuevos productos tecnológicos en temas de recobro, exploración, optimización de costos de producción y eficiencia energética.

Se destaca también el fortalecimiento de alianza realizadas con las siguientes instituciones:

- Universidad Industrial de Santander (UIS), que ha vinculado en su ejecución a 283 coinvestigadores y a 18 grupos de investigación.
- Universidad de los Llanos, para fortalecer las capacidades institucionales y promover un entorno de crecimiento sostenible en la región de la Orinoquia.
- Empresa JPT, socio desarrollador de tecnología, con el que se desarrollaron tres productos licenciados para su masificación.

### Focos de la estrategia de innovación y tecnología

A través de su estrategia de innovación y tecnología, Ecopetrol busca desarrollar y adaptar soluciones tecnológicas de alto impacto para el logro de los objetivos empresariales y fortalecer el sistema de competitividad e innovación del país.

Los principales focos de acción de esta estrategia para los próximos años se presentan en la tabla 58.

**Tabla 58.** Focos de acción de la estrategia de innovación y tecnología

PROCESO DE NEGOCIO	FOCO
Exploración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento geofísico avanzado.</li> <li>• Óptimo modelamiento de procesos G&amp;G en áreas <i>core</i>.</li> <li>• Control en tiempo real de la perforación.</li> <li>• Planeación y soporte para nuevos pozos exploratorios <i>onshore</i> y <i>offshore</i>.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recobro químico y térmico.</li> <li>• Procesos para control de agua en fondo.</li> <li>• Deshidratación costo-efectiva de crudos extra-pesados.</li> <li>• Formulaciones químicas de bajo costo y alto desempeño.</li> <li>• Adecuada selección de tecnologías para operaciones <i>offshore</i>.</li> </ul>
Refinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección y/o desarrollo de catalizadores.</li> <li>• Desarrollo, mejora, modelado y simulación de procesos, con foco en la transformación de crudos pesados.</li> <li>• Calidad de combustibles.</li> </ul>
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de diluyente in situ y/o mejoramiento de crudos con baja inversión.</li> </ul>
Cadena integrada de valor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones automáticas inteligentes.</li> <li>• Modelamiento integrado de la cadena de valor</li> <li>• Extensión del ciclo de vida de la infraestructura.</li> <li>• Uso eficiente de la energía y generación a bajo costo.</li> <li>• Menor huella de carbono vía modificación de procesos.</li> <li>• Aprovechamiento económico del residuo agua.</li> <li>• Producción y aprovechamiento de bioproductos.</li> </ul>

Se espera que con estos focos de acción, Ecopetrol se posicione en 2021 como un líder mundial en tecnologías de recobro mejorado, y de producción y evacuación y refinación de crudos pesados. Asimismo, que incremente y sostenga

la relación reservas/producción en un valor mínimo de 10 años y desarrolle fortalezas para la selección, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura tecnológica necesaria para operar costa afuera.

# NUESTRA CADENA DE VALOR

ECOPETROL PARTICIPA EN TODOS LOS ESLABONES DE LA CADENA DE HIDROCARBUROS, DESDE LA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS, HASTA LA TRANSFORMACIÓN EN PRODUCTOS DE MAYOR VALOR AGREGADO Y, POSTERIORMENTE, SU COMERCIALIZACIÓN EN LOS MERCADOS NACIONALES E INTERNACIONALES.

## 1

### EXPLORACIÓN

Áreas y bloques exploratorios de Ecopetrol y sus filiales:

- Ecopetrol: 14.887.481 hectáreas en Colombia. Participación en 59 bloques.
- Hocol: 2.172.949 hectáreas en Colombia. Participación en 17 bloques.
- Ecopetrol Brasil: 128.593 hectáreas en Brasil. Participación en 3 bloques.
- Ecopetrol America Inc.: 123.295 hectáreas en el Golfo de México (EE.UU). Participación en 56 bloques.

Se realizaron los descubrimientos de: Warrior, en el Golfo de México, y Bullerengue y Boranda, en el Valle Inferior del Magdalena y el Valle Medio del Magdalena, respectivamente.

Concluyó la perforación del pozo delimitador León 2, ubicado en el Golfo de México y operado por Repsol, cuyos resultados fueron la adición de 23 millones de barriles de petróleo equivalentes (Mbpe) de recursos contingentes.

Inversiones en exploración 2016: US\$256 millones.

### Innovación y tecnología.

Gracias a la implementación de la estrategia de innovación y tecnología, en 2016 se generaron beneficios económicos certificados por US\$372.2 millones. La ejecución de inversiones y gastos en proyectos de innovación y tecnología fue de \$36.700 millones. En 2016 fueron otorgadas diez nuevas patentes: ocho en Colombia, una en Malasia y una en Indonesia, para un acumulado de 79 patentes vigentes.

También se generaron tres secretos industriales.

## 5

### SUMINISTRO Y MERCADEO

En 2016, el 98% de los ingresos de Ecopetrol estuvieron soportados en las ventas de crudos, gas y productos (incluyendo combustibles y petroquímicos), el restante 2% correspondió a servicios. Los ingresos por ventas ascendieron a \$37.7 billones, en un año donde la drástica caída de los precios del crudo fue un gran desafío para el sector petrolero.

2

**PRODUCCIÓN**

Al cierre de 2016 la producción equivalente de crudo y gas de Ecopetrol S.A. fue de 668 Kbped (552 Kbped de crudo y 116 Kbped de gas y blancos), lo que representó una disminución del 5.5% frente al resultado del año 2015.

El 94% de la producción se concentró en los campos Chuchupa, Ballena, Cusiana, Cupiagua, Pauto, Floreña y Gibraltar.

Los principales proyectos en 2016 fueron:

- Castilla: inversiones por US\$200 millones, dirigidos a la perforación de 42 pozos y la construcción de facilidades de producción.
- Rubiales: el 1º de julio de 2016 Ecopetrol comenzó a operar de manera directa el 100% del campo Rubiales.
- Cusiana: el 3 de julio de 2016 Ecopetrol asumió la operación del campo Cusiana.

Inversiones en producción 2016: US\$748,5 millones.

**Balance de reservas:** como consecuencia de la caída en los precios internacionales, las reservas probadas de petróleo, gas natural y condensado (1P, de acuerdo a su denominación internacional estándar) de propiedad de Ecopetrol durante 2016, totalizaron 1.598 Mbpe, lo que significó una reducción de 14% en comparación con el 2015 cuando habían sido de 1.849 Mbpe.

**Gestión del entorno.**

Ecopetrol cuenta con una estrategia para la gestión del entorno cuyo objetivo es asegurar la viabilidad de las operaciones en el largo plazo, mediante el fortalecimiento de las capacidades de la empresa y de las entidades y organizaciones locales, para crear y mantener en el tiempo condiciones de prosperidad compartida y sostenible en las áreas donde opera.

4

**TRANSPORTE**

Desde 2013, el negocio de transporte del Grupo Ecopetrol es liderado por Cenit, filial que es 100% de Ecopetrol S.A y que es operada por Ecopetrol por medio de su Vicepresidencia de Operación y Mantenimiento de Transporte.

En 2016, Cenit transportó un volumen de 1.133 Kbped, lo que representó una disminución del 9% con respecto al 2015. De este volumen, 867 Kbped correspondieron a crudos y 266 Kbped a productos refinados.

Las inversiones totales realizadas por Cenit y sus filiales en 2016 fueron de US\$396 millones, lo que significó una disminución de 48,7% frente al 2015.

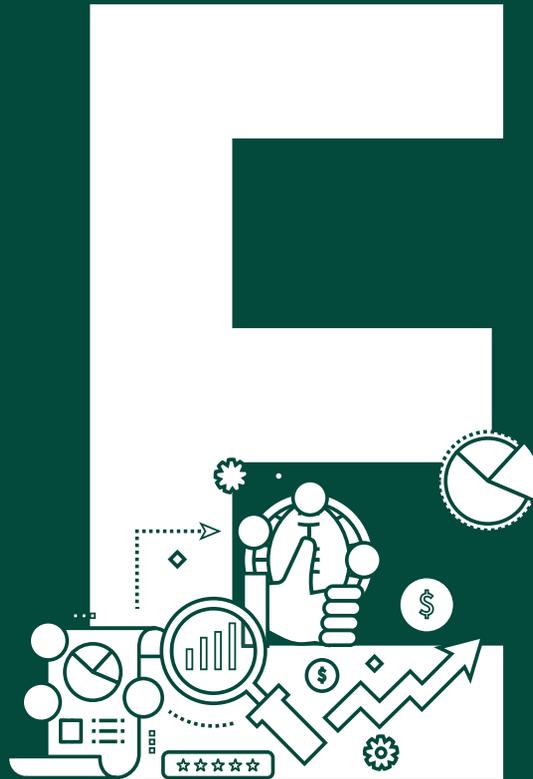
3

**REFINACIÓN**

En julio de 2016 finalizó el arranque de las 34 unidades de la Refinería de Cartagena. A partir de ese momento y hasta finalizar el primer trimestre de 2017, la refinería estará en proceso de estabilización. A partir de abril de 2017 iniciará el proceso de optimización de la operación.

La carga de crudo en la Refinería de Cartagena fue de 117,2 Kbd, con operación de la unidad de destilación combinada U-100 durante todo el año. La carga de crudo de la Refinería de Barrancabermeja fue de 213,1 Kbd. En diciembre se alcanzó el record de refinación en el país, con una carga de 380 Kbd.

En 2016 se realizaron inversiones de continuidad operativa por valor de US\$36 millones.



## CAPITULO 3

# DIMENSIÓN ECONÓMICA

(G4-DMA) Para Ecopetrol, el 2016 fue un año de enormes retos. La industria petrolera experimentó los menores precios de crudo de los últimos 12 años y por ende, se materializaron recortes de inversión.

La búsqueda de eficiencias y liquidez se volvió el principal objetivo para sobrellevar la crisis. A este escenario se sumaron los desafíos impuestos por la negociación del proceso de paz, el cierre de la frontera con Venezuela, el Fenómeno del Niño, la finalización de los proyectos de Reficar y Bioenergy, y la aprobación de la reforma tributaria.

Ecopetrol enfocó sus esfuerzos en reducir costos, producir barriles rentables, priorizar inversiones, fortalecer la caja y, al mismo tiempo, mantener su calificación en grado de inversión.

En medio de este entorno, la disminución de los precios del crudo presionaron a la baja los ingresos

del Grupo Ecopetrol, que pasaron de \$52,1 billones en 2015 a \$47,7 billones en 2016, lo cual equivale a una reducción del 8%. Pese a ello, gracias a las optimizaciones de costos logradas por el Plan de transformación empresarial, el margen Ebitda fue superior en 3% respecto a 2015.

### CRECIMIENTO Y APORTE DEL SECTOR PETROLERO AL PIB NACIONAL

De acuerdo con cifras oficiales de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) País 2016 (2%), el aporte de Ecopetrol al PIB nacional

fue del 2,8%, menor frente años anteriores, por efecto de la caída de la producción de crudo y gas (ver tabla 59).

**Tabla 59.** Aporte del sector petrolero al PIB (Miles de millones de pesos)

	2015	2016
PIB nacional	531.265	541.675
PIB extracción de petróleo	26.900	23.917
Aporte PIB petróleo	5,1%	4,4%
Aporte PIB Ecopetrol	3,0%	2,8%

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

## (G4-DMA) ESTRATEGIA FINANCIERA DE ECOPETROL

La estrategia financiera de Ecopetrol tiene tres pilares: protección de la caja y eficiencia en costos, basada en consolidar ahorros; estricta disciplina de capital, y crecimiento de reservas y producción de manera rentable, segura y limpia.

Para la protección de caja, Ecopetrol centra sus acciones en la generación de caja operativa, política de distribución de dividendos alrededor del 40% y métricas de endeudamiento acordes con el grado de inversión.

Además, de acuerdo con su disciplina de capital, el portafolio de inversiones se concentra en aquellas inversiones que generan valor con foco en exploración y producción. Para transporte y refinación las inversiones se centran en fortalecer la excelencia operativa, el mantenimiento y la integridad de sus activos.

De esta manera, a un precio promedio de US\$50 por barril, la producción estimada para 2020

alcanzaría 760 Kbped, con un crecimiento de 6% frente a 2016. A precios promedio de US\$70 por barril, la producción subiría a 830 Kbped, 16% superior a la actual.

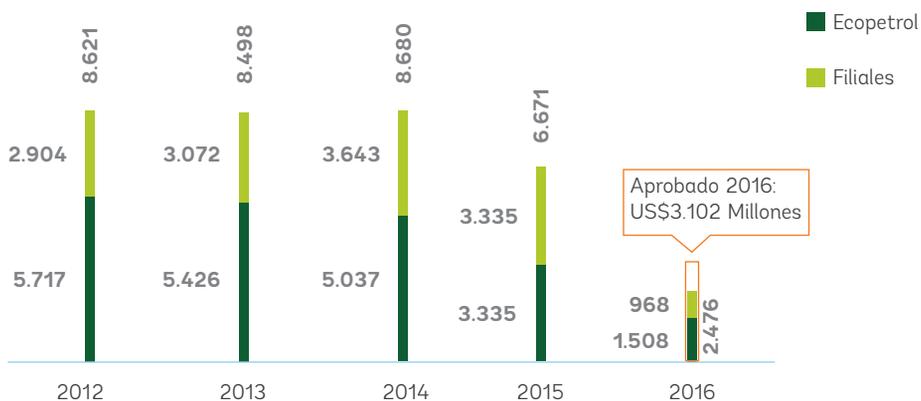
En exploración se aspira incorporar, al menos, 1.000 millones de barriles de recursos contingentes hasta 2020. Adicionalmente, se tendría la flexibilidad financiera para alcanzar opciones de crecimiento inorgánico.

## ANÁLISIS DE INVERSIONES

Las inversiones ejecutadas en 2016 ascendieron a US\$ 2.5 billones (39% en Ecopetrol S.A. y 61% en filiales y subsidiarias). Frente al año anterior descendieron 62% (US\$ 6,5 billones) debido al menor presupuesto

aprobado para ese año por efecto de la caída del precio de petróleo. Esto se reflejó en menores inversiones exploratorias y de desarrollo (-69%) y menores inversiones en el Downstream (-52%). Ver detalles en el gráfico 29.

Gráfico 29. Inversiones en los últimos cinco años (millones de dólares)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

## PRODUCCIÓN

En Ecopetrol S.A. se perforaron 126 pozos y 434 workovers. La campaña de perforación se concentró principalmente en los campos Castilla con 42 pozos, Rubiales 36 pozos, La Cira 20 pozos, Quifa 19 pozos y Chichimene con tres pozos. Asimismo, se desarrollaron obras civiles para la ampliación de locaciones y facilidades de superficie. Por su parte, los *workovers* estuvieron concentrados en La Cira Infantas, Huila, Chichimene, Casabe y Palagua, principalmente. En el caso de Ecopetrol America Inc (EAI) se destaca la ejecución de Leon appraisal y Gunflint.

## EXPLORACIÓN

En Ecopetrol S.A. se destacó la actividad onshore (US\$24 millones), concentrada en las sísmicas Cardón, Playón, Nogal y obligaciones contractuales; asimismo, en los pozos Chimú, Lorito y Trogón. El 62% de las inversiones correspondió a actividad *offshore* (pozos Purple Angel, Gorgon, Orca y Molusco). En EAI se ejecutó la actividad planeada en Warrior y Leon.

## REFINACIÓN, PETROQUÍMICA Y BIOCOMBUSTIBLES

Las inversiones están representadas principalmente en el Plan Maestro de Servicios Industriales de Barrancabermeja (PMSI), cuya ejecución estaba terminando, y en los mantenimientos capitalizables. Por su parte, en el caso de Reficar, las inversiones estuvieron concentradas en el arranque y estabilización de la refinería (US\$615 millones).

## (G4-EC1) (G4-9) RESULTADOS FINANCIEROS

En 2016, los ingresos del Grupo Ecopetrol registraron una disminución de \$4,4 billones, lo que significó un descenso de 8% en comparación con el año anterior, situación que se explica por la caída de los precios internacionales del crudo y la disminución de la producción de crudos a nivel nacional.

El costo de ventas mostró una disminución de 7% (\$2,8 billones) explicado por la reducción del 9% en los costos variables (-\$2,4 billones) y 3% en los costos fijos (-\$334 mil millones).

La disminución de los costos variables obedeció a menores costos de compras nacionales e

importadas de crudos, productos y gas (incluye compras de regalías a la Agencia Nacional de Hidrocarburos), en línea con el comportamiento de los precios internacionales de referencia, compensado parcialmente por el efecto del incremento de la tasa de cambio promedio sobre los costos denominados en dólares.

La disminución de los costos fijos corresponde, principalmente, a menores costos operativos de mantenimientos, servicios contratados, materiales y suministros, resultado de las estrategias de optimización adelantadas por el Grupo Ecopetrol, parcialmente compensado por la mayor depreciación asociada al inicio de operaciones de la Refinería de Cartagena.

Los gastos operacionales disminuyeron \$955 mil millones, principalmente por el reconocimiento de un menor gasto de *impairment* de activos a largo plazo dada la recuperación de los precios y un menor gasto de pozos secos producto de una menor ejecución de actividad exploratoria.

Con la adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera Aplicables en Colombia, la Compañía debe evaluar al menos una vez al año si existen indicios de *impairment* en sus activos o unidades generadoras de efectivo, utilizando flujos futuros de caja que generan los activos descontados a valor presente.

Cuando se genera un *impairment*, se reconoce un gasto que afecta el resultado del periodo de una compañía, el cual no implica desembolsos de efectivo y es susceptible de reversión cuando la valoración del activo sea superior a su valor en libros, excepto aquel que se haya reconocido por crédito mercantil.

## Balance general

Al cierre de diciembre de 2016, los activos en el estado de situación financiera del Grupo Ecopetrol disminuyeron 1% (\$1,7 billones), llegando a \$121,3 billones.

Esta disminución se dio, principalmente, por el efecto combinado de la menor inversión en Capex, el incremento en las depreciaciones y amortizaciones registradas en 2016 por la puesta en marcha de la Refinería de Cartagena y la disminución en la conversión de los activos de filiales con moneda funcional diferente al peso colombiano. Igualmente, los activos por impuestos corrientes disminuyeron debido a que en 2015 la Compañía generó saldo a favor en el impuesto de renta.

Asimismo, se presentó un incremento en el rubro de activos financieros, principalmente por los recursos recibidos en títulos de devolución de impuestos

Con estos resultados, el margen operacional de 2016 fue de 17%, comparado con el 3% de 2015. El resultado financiero (no operacional) presentó una variación en +\$2,8 billones frente al año anterior, dejando como resultado, al cierre de 2016, una pérdida neta por \$1,2 billones. Esta variación se generó por: utilidad por diferencia en cambio frente a la pérdida registrada en 2015, mayores gastos de intereses de deuda gastos provenientes del incremento de la deuda y la recuperación de los recursos del litigio de Santiago de las Atalayas.

La ganancia neta por acción fue \$38,1 comparada con la pérdida neta por acción de \$97 de 2015. El margen neto fue de 5% frente a -6% del año anterior.

El Ebitda se ubicó en \$18 billones, con una disminución del 0,4%. A pesar de ello, el margen del Ebitda fue del 38%, nivel competitivo frente a otras compañías del sector y superior en 3% al margen de 2015 (35%).

(TIDIS) como parte de la devolución del saldo a favor en renta de 2015 e inversión de excedentes de liquidez, dada la recuperación de los precios del petróleo.

Los pasivos representaron el 63% del total de los activos. Con relación al año anterior, se presentó una disminución de \$1,8 billones, principalmente por el menor nivel de deuda del Grupo Ecopetrol de \$1 billón, impactada por la revaluación de la tasa de cambio en la deuda denominada en moneda extranjera; esto, compensado con incremento de la deuda.

En 2016 se realizó emisión de bonos internacionales por US\$500 millones y se adquirieron créditos comerciales internacionales por US\$475 millones y un crédito comercial local por \$990.000 millones, el cual fue cancelado en su totalidad en el mes de octubre de 2016.

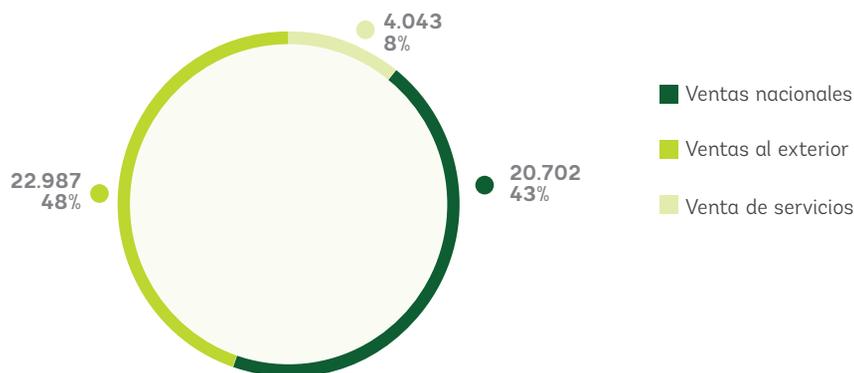
A 31 de diciembre de 2016, el nivel de deuda del Grupo Ecopetrol ascendió a \$52,22 billones, de los cuales, el 87% es origen moneda extranjera y el 13%, origen moneda nacional. Del total de la deuda en moneda extranjera, US\$10,51 billones son instrumentos financieros de cobertura natural cuya valoración cambiaria afecta el patrimonio.

El patrimonio total ascendió a \$45,32 billones, de los cuales, \$43,67 billones son atribuibles a los accionistas de Ecopetrol y \$1,64 billones, a accionistas no controlantes.

Se presentó un incremento de \$87.950 millones con relación al año anterior por el efecto combinado del resultado del período, la valoración cambiaria de la deuda designada como instrumento de cobertura, la actualización del cálculo actuarial y el ajuste por conversión de los activos y pasivos de las filiales con moneda funcional diferente al peso colombiano.

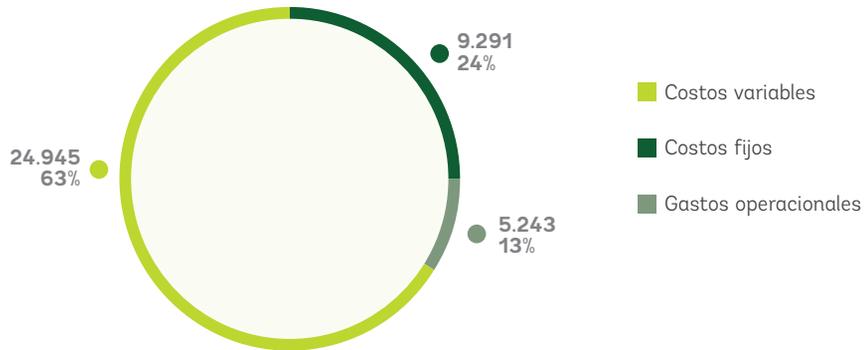
En el gráfico 30 se puede observar la composición de los ingresos operacionales en 2016; en el gráfico 31 se presenta la distribución de los costos y gastos operacionales y en el gráfico 32, se presenta el resultado financiero del Grupo Ecopetrol.

**Gráfico 30.** Ingresos operacionales 2016 (millardos de pesos)



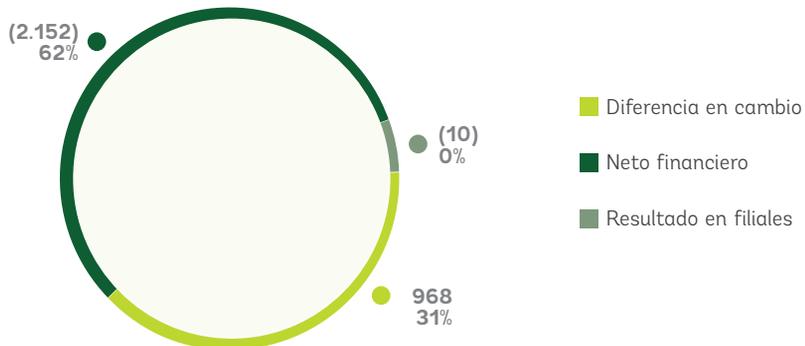
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

**Gráfico 31.** Costos y gastos operacionales 2016 (millardos de pesos)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

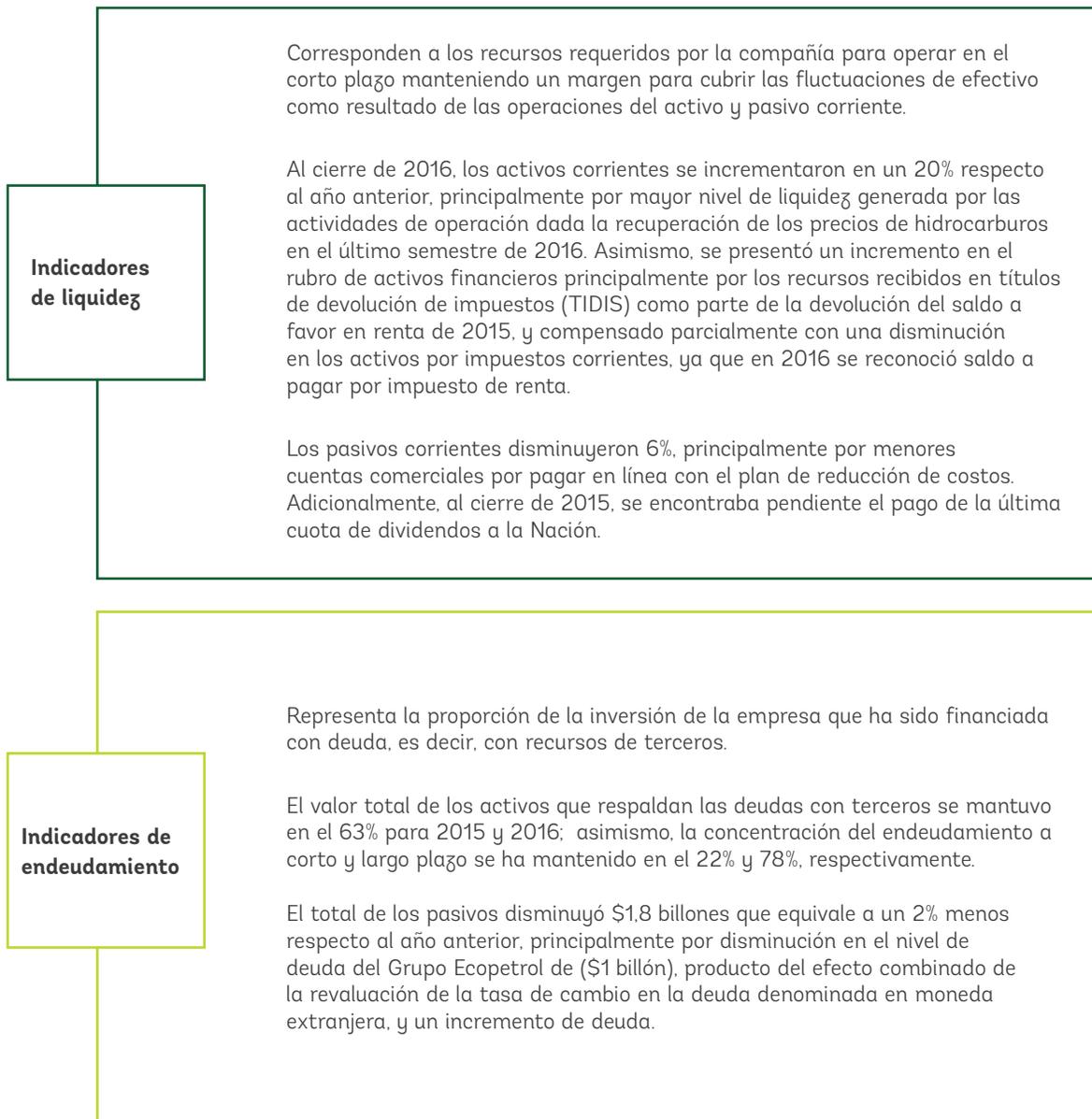
**Gráfico 32.** Resultados financieros y de filiales (millardos de pesos)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

(G4-EC1) **Indicadores financieros**

Los resultados de los indicadores financieros en 2016 fueron:



**Indicador de rentabilidad**

Los márgenes de rentabilidad de 2016 mejoraron con relación al año anterior debido a la reducción de costos de venta del 7% y gastos operacionales del 62% por menores gastos de *impairment* y actividad exploratoria en 2016.

El resultado financiero en 2016 disminuyó en \$2,8 billones frente al año anterior por efecto de la revaluación del peso frente al dólar del 4,7%, sobre el endeudamiento en dólares que representa el 87% de las obligaciones financieras.

La rentabilidad sobre los activos del Grupo Ecopetrol mostró un incremento del 4% frente a 2015 (-3%), debido a la utilidad del 2016 con relación a la pérdida del año anterior generada, principalmente por los *impairments*.

**Indicador de actividad**

El índice de actividad de la empresa se mantuvo en 0,4 puntos comparado con el 2015.

En la tabla 60 se ven los resultados de los indicadores financieros de los últimos cuatro años.

**Tabla 60.** Indicadores financieros consolidados (Millones de pesos)

<b>Indicadores financieros consolidados</b>	<b>2013</b>	<b>2014*</b>	<b>2015*</b>	<b>2016*</b>
<b>Indicadores de liquidez</b>				
Capital de trabajo (Activo corriente - Pasivo corriente)	7.082.076	3.796.909	2.669.731	7.741.806
Razón corriente (Activo corriente / Pasivo corriente)	1,3	1,2	1,2	1,5
Prueba ácida (Activo corriente - Inventarios) / Pasivo corriente	1,2	1,1	1,0	1,2

<b>Indicadores financieros consolidados</b>	<b>2013</b>	<b>2014*</b>	<b>2015*</b>	<b>2016*</b>
<b>Indicador de endeudamiento</b>				
Nivel de endeudamiento (Total pasivo / Total activo)	43%	55%	63%	63%
Apalancamiento financiero total (Total pasivo / Patrimonio)	0,8	1,2	1,7	1,7
Concentración a corto plazo (Pasivo corriente / Total pasivo)	39%	27%	22%	22%
Concentración a largo plazo (Pasivo no corriente / Total pasivo)	61%	73%	78%	78%
<b>Indicador de rentabilidad</b>				
Margen operacional (Utilidad operacional / Ventas)	31%	22%	3%	17%
Margen neto (Utilidad neta / Ventas )	19%	10%	-6%	5%
Rendimiento sobre activos - ROA (Utilidad neta / Activos totales)	10%	6%	-3%	2%
Rendimiento sobre patrimonio - ROE (Utilidad neta / Patrimonio)	18%	13%	-7%	5%
EBITDA	28.013.732	24.509.451	18.086.514	18.018.627
Margen EBITDA	40%	37%	35%	38%
<b>Indicador de actividad</b>				
Rotación del activo total: ventas netas / Activo total	0,5	0,6	0,4	0,4

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

\* Ecopetrol adoptó las Normas Internacionales de Información Financiera Aplicables en Colombia (NIIF) desde el 1° de enero del 2015, con fecha de transición del 1° de enero de 2014. Los años 2010 - 2013 se encuentran preparados bajo el Régimen de Contabilidad Pública vigente para esos años.

## EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

La Junta Directiva en su sesión del 22 de abril de 2016, aprobó el presupuesto para 2016, el cual fue elaborado con un precio de referencia Brent de US\$38 por barril y una tasa de cambio promedio año estimada de \$3.100 por US\$1.

Entre los propósitos inmediatos de Ecopetrol se encontraba lograr una producción de crudo y gas de 655 Kbde y el cumplimiento de metas e indicadores con criterios de sostenibilidad, generación de valor y operación más eficiente.

Al cierre de 2016, las variables indicadas, presentaron la siguiente ejecución promedio año: un precio de referencia Brent de US\$45 por barril y una tasa de cambio representativa promedio de mercado del \$3.051 por US\$1. Finalmente, la meta de producción de crudo propiedad Ecopetrol establecida para 2016, presentó un nivel de cumplimiento del 102% logrando una producción real de 668 Kbde como consecuencia de la implementación de estrategias de incremento de producción rentable en los campos de Castilla y Chichimene, asociados al proyecto 25K, y a la campaña de perforación del segundo semestre por la reactivación del precio a pesar de los atentados sufridos en la infraestructura de transporte.

El precio de mercado a nivel internacional mantuvo incertidumbre en el transcurso del año asociado a la expectativa de recorte de producción de la OPEP, incremento de los inventarios de crudo en Estados Unidos y una estabilización de la demanda mundial.

El Brent inició con un promedio de US\$32 por barril en el mes de enero y terminó en US\$55 por barril en el mes de diciembre, ubicando el promedio del año en US\$45 por barril y generando una mejora de \$3,4 billones en los estados de resultados de Ecopetrol.

La caída del precio en los primeros meses del año, requirió asegurar optimizaciones con la intención de proteger la generación operacional de caja y hacer sostenible la operación en el corto y mediano plazo; las acciones implementadas de renegociación de contratos, congelación recursos presupuestales de costos y gastos, como también un seguimiento estricto de ahorro, lograron ahorros por \$2,4 billones.

Ecopetrol inició operaciones con recursos disponibles por valor de \$2,5 billones y recibió ingresos en caja durante el año por valor de \$37,2 billones, para un total de \$39,7 billones. El recaudo de los ingresos corrientes, ventas nacionales y exportaciones, principalmente, fue de \$35 billones resultado de los mejores precios y mayor volumen de producción. En ingresos de capital se recaudaron \$6,7 billones correspondientes a la desinversión de activos, dividendos de filiales y rendimientos financieros.

Respecto a los costos y gastos, la ejecución fue del 95% del presupuesto aprobado, soportado en las optimizaciones alcanzadas y la priorización de actividades en la operación. A continuación los rubros destacados:

### ENERGÍA

Principalmente por menor tarifa como consecuencia del menor tiempo de duración del Fenómeno del Niño y menor operación en los primeros cuatro meses del año.

## MATERIALES

Optimización en el uso de combustibles para generación de energía, priorización de uso de materiales e inventarios para mantenimiento y operación.

## MANTENIMIENTO

Optimizaciones en actividades realizadas con personal propio (disminución en la línea de contratos); revisión a la estrategia de confiabilidad e integridad de los negocios; análisis del riesgo, buscando un costo más eficiente, y alineación de los programas con el Plan de Transformación Empresarial.

La operación comercial alcanzó \$27,9 billones, relacionadas principalmente con la compra e importación de crudo y productos (incluye crudo de regalías).

Desde el punto de vista de las inversiones, Ecopetrol alcanzó un valor de inversiones por \$2,95 billones que representaron un 75% frente al

presupuesto aprobado; de estos recursos, el 77% fue asignado al negocio de producción, el 10% a exploración y el restante a refinación.

El saldo final disponible en el flujo de caja como capital de trabajo para atender las operaciones de inicio del año 2017, es de \$9,7 billones equivalentes.

## GASTOS LABORALES

Con la reversión del Campo Rubiales, la planta de personal de Ecopetrol al mes de diciembre de 2016 fue de 8.848 personas (entre personal indefinido y temporal) que, comparada a diciembre 31 del año 2015, aumentó en 117. Durante el año se realizaron 435 desvinculaciones.

El incremento salarial para los trabajadores de Ecopetrol acogidos al Acuerdo 01 se hizo efectivo a partir de julio de 2016 y fue del 9,81%,

correspondiente al Índice de Precios al Consumidor (IPC) de 5,63% más 4,18% adicional.

A partir de la misma fecha, fueron ajustadas al IPC y a lo estipulado en el régimen convencional vigente, las demás partidas y beneficios pactados en la Convención Colectiva de Trabajo.

La variación de los costos y gastos laborales de los años 2016 y 2015, fue del 6% (ver tabla 61).

G4-EC3

(G4-EC3) **Tabla 61.** Costos y gastos laborales (Millones de pesos)

Concepto	2015	2016	Variación
Sueldos y salarios	779.137	824.803	6%
Prestaciones sociales	225.244	260.928	16%
Beneficios	456.491	334.007	-27%
Salud	231.618	230.639	0%
Plan de retiro	-	168.680	>100
Educación	99.672	109.453	10%
Aportes parafiscales	170.612	174.765	2%
Otros beneficios	73.370	58.886	-20%
<b>Total</b>	<b>2.036.143</b>	<b>2.162.161</b>	<b>6%</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

### Provisiones por beneficios a empleados

En la tabla 62 se presentan los saldos de las provisiones por beneficios a empleados.

**Tabla 62.** Provisiones beneficios empleados (Millones de pesos)

Concepto	A diciembre 31 de 2014	A diciembre 31 de 2015	A diciembre 31 de 2016
Beneficios post-empleo			
Salud	4.787.793	3.593.428	4.475.540
Pensión	154.383	(262.182)	531.596
Educación	679.890	535.356	333.379
Bonos	(252.994)	(483.876)	(191.338)
Otros planes	48.126	41.263	67.945
Beneficios por terminación - Plan de retiro voluntario	-	-	161.796
	<b>5.417.198</b>	<b>3.423.989</b>	<b>5.378.918</b>
Prestaciones sociales y salarios	308.512	323.082	397.819
Otros beneficios a empleados	73.983	72.301	73.300
<b>Total</b>	<b>5.799.693</b>	<b>3.819.372</b>	<b>5.850.037</b>

Concepto	A diciembre 31 de 2014	A diciembre 31 de 2015	A diciembre 31 de 2016
Corriente	1.379.706	1.362.063	1.948.955
No corriente	4.419.987	2.457.309	3.901.082
	<b>5.799.693</b>	<b>3.819.372</b>	<b>5.850.037</b>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

(G4-EC4) **IMPUESTOS Y TRANSFERENCIAS A LA NACIÓN**

Ecopetrol es en uno de los más importantes contribuyentes de impuestos nacionales y territoriales en Colombia. Su política fiscal propende el cumplimiento de sus obligaciones

legales dentro de las normas vigentes y la obtención de la mayor cantidad de beneficios tributarios para la compañía. Los impuestos a cargo de Ecopetrol se resumen en la tabla 63.

**Tabla 63.** Detalle de impuestos a cargo de Ecopetrol

Impuesto Nacional	Impuesto Territorial
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renta y complementarios</li> <li>• Impuesto sobre la renta para la Equidad (CREE)</li> <li>• IVA régimen común</li> <li>• Agente de retención de renta, IVA</li> <li>• Sobretasa nacional al ACPM</li> <li>• Impuesto nacional a la gasolina y ACPM</li> <li>• Impuesto a la riqueza</li> <li>• Gravamen a los movimientos financieros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuesto de industria y comercio, avisos y tableros</li> <li>• Agentes retenedores de industria y comercio</li> <li>• Alumbrado público</li> <li>• Vehículos</li> <li>• Predial</li> <li>• Sobretasa a la gasolina</li> <li>• Impuesto de transporte</li> </ul>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

El valor pagado por Ecopetrol incluye los impuestos asumidos por la compañía y las retenciones o recaudos de impuestos que realiza a terceros y gira a las diferentes autoridades tributarias en su calidad de agente de retención.

Los principales pagos realizados por impuestos durante los dos últimos años se presentan en la tabla 64.

Tabla 64. Impuestos pagados a la nación y entes territoriales

Tipo de impuesto	2015	2016	Variación	%	Nota
Cifras en millones de pesos*					
<b>Impuestos propios</b>					
Impuesto de renta	1.493.191	0	(1.493.191)	-100%	1
Impuesto de renta para la equidad (CREE)	1.145.108	0	(1.145.108)	-100%	1
Autorretención de retención para la equidad - CREE	719.575	634.400	(85.175)	-12%	1
Autorretenciones por renta	651.671	548.792	(102.879)	-16%	1
Impuesto a la riqueza	417.115	368.844	(48.271)	-12%	2
Impuesto nacional a la gasolina y al ACPM	282.643	304.193	21.551	8%	3
Sobretasa nacional al ACPM	2.042	934	(1.108)	-54%	4
Impuesto a las ventas	-	2.525	2.525	100%	5
Impuesto de industria y comercio	162.106	136.758	(25.348)	-16%	6
Impuesto predial	18.390	18.538	148	0,8%	7
Impuesto de transporte	103.089	103.875	786	0,8%	8
Gravamen a los movimientos financieros	139.769	84.672	(55.097)	-39%	9
Impuesto de vehículos	299	795	496	166%	10
Impuesto de alumbrado	15.000	12.367	(2.633)	-18%	11
<b>Subtotal impuestos propios</b>	<b>5.149.998</b>	<b>2.216.693</b>	<b>(2.933.305)</b>	<b>-57%</b>	
<b>Recaudo de terceros</b>					
Impuesto nacional a la gasolina y al ACPM	2.543.783	2.737.738	193.955	8%	3
Retención en la fuente por renta/ IVA/Timbre	766.895	580.003	(186.891)	-24%	12
Sobretasa nacional al ACPM	38.332	36.986	(1.346)	-4%	4
Retención en la fuente de industria y comercio	75.392	45.509	(29.883)	-40%	12
<b>Subtotal impuestos recaudo de terceros</b>	<b>3.424.401</b>	<b>3.400.236</b>	<b>(24.165)</b>	<b>-0,7%</b>	
<b>TOTALES AÑO 2015 Y 2016</b>	<b>8.574.399</b>	<b>5.616.929</b>	<b>(2.957.470)</b>	<b>-34%</b>	

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

(\*) Para efectos de comparabilidad, se consideró el valor realmente pagado.

## Notas explicativas

1

El impuesto sobre la renta e Impuesto sobre la renta para la equidad (CREE) grava todos los ingresos que obtenga un contribuyente en el año, que sean susceptibles de producir incremento neto del patrimonio en el momento de su percepción, siempre que no hayan sido expresamente exceptuados, y considerando los costos y gastos en que se incurre para producirlos. Las declaraciones del Impuesto sobre la renta e Impuesto sobre la renta para la equidad (CREE) del año 2015, presentadas en 2016, arrojaron saldo a favor.

2

El Impuesto a la riqueza es un impuesto de carácter nacional creado por la Ley 1739 de 2014 que se calcula sobre el valor patrimonial de Ecopetrol al 1° de enero de 2015, 2016 y 2017.

3

El Impuesto nacional a la gasolina y al ACPM fue creado por la Ley 1607 de 2012 y rige a partir del 1° de enero de 2013. Es administrado por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). Este impuesto se genera por la venta, retiro, importación para el consumo propio o importación para la venta de gasolina y ACPM. Su variación está dada en razón al precio de referencia establecido por el Gobierno Nacional y el volumen de ventas o autoconsumos realizados en cada periodo.

Este tributo se genera por el consumo de gasolina motor extra o corriente nacional o importada, en la jurisdicción de cada municipio, distrito y departamento. El valor girado está compuesto por el impuesto originado en operaciones de autoconsumo y en valores retenidos a terceros.

4

El impuesto sobre las ventas es un impuesto de carácter nacional y se origina en la compra y venta de bienes y/o servicios gravados de acuerdo a las normas vigentes. El valor girado corresponde al neto entre el IVA generado en operaciones de venta y el IVA descontable originado en las operaciones de compra de bienes y servicios. El primer bimestre de 2016 generó saldo a pagar, los demás bimestres han generado saldos a favor, sobre los cuales procede la devolución o compensación.

5

El Impuesto de industria y comercio corresponde a un tributo del orden territorial que grava el desarrollo de actividades industriales, comerciales y de servicios en cada municipio. Ecopetrol S.A paga Impuesto de industria y comercio en los municipios en donde desarrolla algunas de las actividades antes mencionadas, siempre y cuando, para el caso de la actividad industrial no se estén pagando regalías.

6

El impuesto predial grava los predios o bienes raíces ubicados en áreas urbanas, suburbanas o rurales, con o sin edificaciones, sobre su valor catastral como mínimo. El valor pagado corresponde a una liquidación propuesta por una autoridad tributaria.

7

El impuesto de transporte se paga sobre los oleoductos y gasoductos comerciales, siendo el sujeto pasivo del mismo el propietario del crudo y gas. La liquidación de este impuesto está a cargo del Ministerio de Minas y Energía, y su cálculo resulta de aplicar la tarifa del impuesto al resultado que se obtiene de multiplicar la tarifa de transporte por el número de barriles transportados.

8

El gravamen a los movimientos financieros (4 por mil) es un impuesto del orden nacional que se aplica a las transacciones financieras realizadas por los usuarios del sistema financiero.

9

El impuesto de vehículos grava la propiedad o posesión de vehículos no excluidos y se cancela con base en la liquidación sugerida por parte del ente territorial aplicando al valor comercial del mismo una tarifa previamente establecida.

10

Las entidades territoriales del nivel municipal están autorizadas para establecer un impuesto *sobre el servicio de alumbrado público*, organizar su cobro y darle el destino más conveniente para atender los servicios municipales. Dentro del marco genérico establecido por la ley, corresponde a los concejos municipales fijarlos libre y autónomamente, conforme al marco constitucional.

11

El valor reportado como retenciones en la fuente por concepto de renta, IVA, timbre e ICA corresponden a los valores descontados a los proveedores de Ecopetrol que a su vez fueron consignados a cada autoridad tributaria en cumplimiento de las obligaciones de la Compañía como Agente de Retención.

El total de las transferencias que realizó Ecopetrol a la Nación en 2016, representadas en compras de

crudo a la ANH, regalías, dividendos e impuestos, ascendió a \$10,01 billones.

## EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN EN COLOMBIA

La Bolsa de Valores de Colombia (BVC) experimentó una valoración durante 2016, favorecida por un mejor desempeño del precio del crudo. El Brent subió 52% durante el año, pasando

de niveles de US\$28 por barril a US\$56 por barril. El índice COLCAP, principal referencia de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), tuvo una valorización del 17% durante 2016.

El precio de la acción de Ecopetrol cerró el año en \$1.380, con una valorización del 24%. La acción alcanzó en 2016 un máximo de \$1.465, el 17

de mayo, y un mínimo de \$881, el 18 de enero. En la tabla 65 y en el gráfico 34 se observa el comportamiento de la acción de Ecopetrol en 2016.

**Tabla 65.** Comportamiento de la acción de Ecopetrol en la BVC

Descripción	Valor (precios en pesos)
Precio enero 02/2016	\$1.110
Precio diciembre 31/2016	\$1.380
Precio promedio	\$1.289,40
Precio mínimo	\$881
Precio máximo	\$1.465
Valorización Ecopetrol	24%
Valorización COLCAP	17%

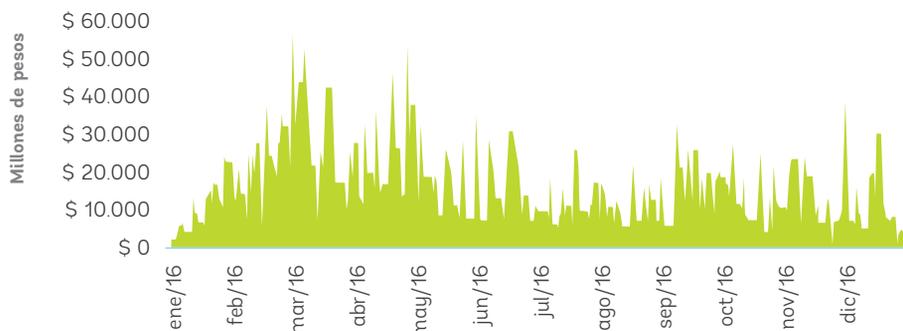
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

**Gráfico 34.** Precio de la acción de Ecopetrol en la BVC



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

En el gráfico 34 se presenta el volumen negociado de Ecopetrol en la Bolsa de Valores de Colombia en 2016.

**Gráfico 34.** Volumen negociado de Ecopetrol en la BVC 2016 (millones de pesos)

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

### Evolución del ADR en la Bolsa de Nueva York (NYSE)

El ADR de Ecopetrol cerró el 2016 con un precio de US\$9,05, lo que equivale a una valorización del 29% frente al cierre de 2015. El comportamiento del ADR estuvo en línea con la valorización de las compañías de petróleo y gas, que se vieron afectadas por la caída del precio del petróleo; sin

embargo, el incremento del precio del crudo durante el año las ha favorecido.

El ADR alcanzó un máximo de US\$10,04 el 28 de abril y un mínimo de US\$5,40 el 20 de enero.

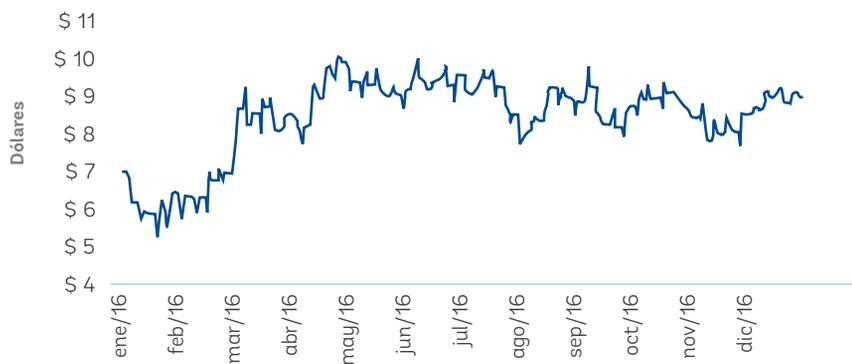
En la tabla 66 y en los gráficos 35, 36 y 37 se observa el comportamiento de los ADR en 2016.

**Tabla 66.** Comportamiento del ADR de Ecopetrol en la NYSE

Descripción	Valor
Precio enero 02/2016	US\$7,01
Precio diciembre 31/2016	US\$9,05
Precio promedio	US\$8,49
Precio mínimo	US\$5,40
Precio máximo	US\$10,04
Valorización ADR	29%
Valorización S&P 500 Oil & Gas	19%

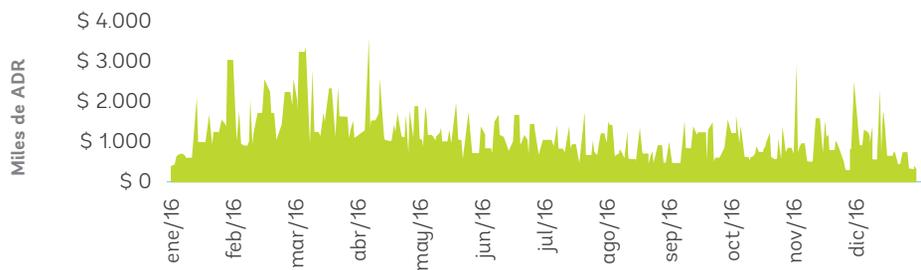
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

**Gráfico 35.** Precio del ADR de Ecopetrol en la NYSE



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

**Gráfico 36.** Volumen de ADR negociados en la NYSE (miles de ADR)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

**Gráfico 37.** Valorización del ADR de Ecopetrol vs Índice S&P Oil&Gas

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

## CUMPLIMIENTO DE NORMAS

Durante 2016 Ecopetrol cumplió con todas sus obligaciones de publicación de información relevante, de la Ley Sarbanes-Oxley (SOX) como emisor de valores ante la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) y la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE). Asimismo, se realizó publicación de

información en la Bolsa de Valores de Toronto (TSX), teniendo en cuenta que frente a los entes reguladores de Canadá, Ecopetrol continúa teniendo responsabilidades de reporte frente al mercado, a pesar de haberse delistado de la Bolsa de Toronto.

### Información relevante

En 2016 se cumplieron todas las obligaciones de revelación de información relevante en Colombia

y en el exterior. El resumen de la gestión es la siguiente:

### EN COLOMBIA

Se publicaron 86 comunicados de información relevante ante la Superintendencia Financiera de Colombia.

## EN ESTADOS UNIDOS

Se publicaron 48 comunicados de prensa y 45 documentos bajo el formato 6-K que exige la Securities and Exchange Commission (SEC, por sus siglas en inglés).

## EN CANADÁ

Se publicaron 41 documentos en la Bolsa de Valores de Toronto.

Todos los comunicados se divulgaron de manera oportuna al mercado y se encuentran disponibles en las siguientes páginas:



Página de la Superintendencia Financiera de Colombia [www.superfinanciera.gov.co](http://www.superfinanciera.gov.co), sección Información Relevante.



Página de la SEC [www.sec.gov](http://www.sec.gov), sección Filings. Search for Company Filings. Company or fund name, ticker symbol, CIK (Central Index Key), file number, state, country, or SIC (Standard Industrial Classification).



Página de TSX (Toronto Stock Exchange) [www.tmx.com](http://www.tmx.com), sección Get quote, con el símbolo ECP, sección News Headlines for Ecopetrol S.A.



Página web de Ecopetrol [www.ecopetrol.com.co](http://www.ecopetrol.com.co)

## (G4-EC4) ESTRATEGIA TRIBUTARIA

Los principales aspectos de la planeación tributaria de la compañía están relacionados con:

1

Aprovechamiento de los beneficios tributarios contemplados en la legislación vigente.

2

Participación activa en la estructuración y definiciones tributarias de los nuevos negocios de la compañía.

3

Comunicación a las áreas de la compañía de los cambios en la normatividad tributaria.

4

Participación en mesas de trabajo con el Ministerio de Hacienda y la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

5

Realización de los Comités Tributarios del Grupo Ecopetrol.

## Riesgos tributarios

La compañía ha identificado posibles riesgos tributarios que, en caso de materializarse, pueden originar la inviabilidad del negocio, así como el pago de sanciones e intereses a las autoridades

tributarias. Si bien cualquier materialización de un riesgo origina costos financieros para la compañía, se han identificado los siguientes como los más importantes:

1

Cambios en la legislación tributaria de los países en los cuales la empresa tiene operaciones.

2

Toma de posiciones riesgosas que puedan originar controversias con la autoridad tributaria.

3

Falta de conocimiento de los aspectos tributarios relacionados con las operaciones del exterior de la empresa.

## RELACIONAMIENTO CON ACCIONISTAS

El compromiso de Ecopetrol con sus accionistas es generar una relación sólida y de confianza, a través de la entrega oportuna de información confiable y de calidad. Para esto, además de maximizar el valor de las acciones, debe

mantener una relación que permita a sus 373.245 accionistas (cifra con corte a 31 de diciembre de 2016), conocer la gestión económica, social y ambiental que desarrolla la empresa, pues de ello depende su éxito en el largo plazo.

## Solicitudes recibidas y oportunidad en la respuesta

En 2016 se recibieron 75.862 solicitudes de accionistas, de las cuales el 99,3% fueron atendidas de manera oportuna, sobre una meta

del 90%, para un cumplimiento del indicador de 105%. En la tabla 67 se detalla el indicador.

Tabla 67. Solicitudes de accionistas y oportunidad en respuesta

Tipología	Número de solicitudes	Oportunidad en respuesta
Consulta primer nivel	66.057	97,3%
Consulta segundo nivel	9.688	99,9%
Quejas y reclamos	45	100%
Derechos de petición	72	100%
<b>Total</b>	<b>75.862</b>	<b>99,3%</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

### Nivel de satisfacción de accionistas e inversionistas

Para conocer la satisfacción sobre el servicio recibido, en 2016 se realizaron 12.544 encuestas entre los accionistas y 20 entre los inversionistas.

El nivel de satisfacción alcanzó el 109,69% sobre una meta del 100%. Este resultado es superior al obtenido en 2015, cuando la cifra llegó a 104,83%.

### Actividades de fidelización e información a accionistas

Durante 2016 se atendieron 715 accionistas a través de distintas actividades de fidelización, que se resumen así:

#### **FOROS EDUCATIVOS**

Se realizó un foro en Cali, liderado por el Presidente Juan Carlos Echeverry, donde se informaron 259 personas (presenciales y conectadas virtualmente vía *streaming*), en temas relacionados con la estrategia de la compañía y el actual entorno internacional.

#### **ASAMBLEA DE ACCIONISTAS**

Se atendieron 456 personas en el pabellón de Atención al Accionista, durante la Asamblea General Ordinaria de 2015.

### BOLETÍN INFORMATIVO PARA ACCIONISTAS

Se envió un boletín cada trimestre con los temas más relevantes e información de interés para los accionistas.

### INFORME DEL REPRESENTANTE DE LOS ACCIONISTAS MINORITARIOS EN LA JUNTA DIRECTIVA

Se publicaron dos informes en los que se destacaron los resultados de la empresa, el comportamiento del precio de la acción, el precio del petróleo y las perspectivas de Ecopetrol.

## ASUNTOS LEGALES

(G4-DMA)  
(G4-PR9) Con corte a diciembre de 2016, Ecopetrol tenía a su cargo 1.348 procesos jurídicos: 571 como demandado y 797 como demandante. Entre estos se encuentran tutelas no laborales (51), litigios contencioso administrativos (563), procesos civiles (314), acciones constitucionales (45), arbitramentos (3) y procesos penales - no excluyendo denuncias (372).

Los resultados de la gestión judicial para 2016 reportan que se cerraron en total 890 procesos con rol Ecopetrol demandado, de los cuales 760 fueron fallados a favor y 130 en contra de los intereses de la empresa.

En cuanto a los procesos cerrados bajo el rol Ecopetrol demandante, el reporte de la gestión judicial indica

que de 115 procesos que fueron cerrados, 80 fueron fallados favorablemente y 35 en contra.

En material laboral, se atendieron 3.630 procesos distribuidos de la siguiente manera: 1.927 procesos ordinarios en los que en 1.721 Ecopetrol actúa como demandado y 206 en los que actúa como demandante; 276 procesos laborales especiales en los cuales, en 225 actúa como demandante y en 51 como demandado.

Se atendieron además 403 acciones de tutela, 153 actuaciones administrativas ante el Ministerio del Trabajo y 871 reclamaciones ante los Comités de Reclamos que existen al interior de la empresa. De igual forma, quedaron ejecutoriadas 788 sentencias, de las cuales 650 fueron favorables a Ecopetrol.

(G4-LA16)

Algunos de los casos más importantes manejados durante 2016 se presentan en la tabla 68.

**Tabla 68.** Casos más importantes gestionados en 2016

CASO	CUANTÍA	ESTADO
Acción de Nulidad y Restablecimiento del Derecho del Ministerio de Minas y Energía contra los comuneros de Santiago de la Atalayas y Pueblo Nuevo de Cusiana (propiedad del subsuelo).	\$175.000.000.000	Ecopetrol contabilizó la suma de \$687 millardos por concepto de los dineros que tenía en condición de secuestre, que eran de su propiedad.
Acción de Reparación Directa contra Ecopetrol.	\$34.996.138.968	El proceso se encuentra provisionado en atención a que existe sentencia de primera instancia desfavorable para Ecopetrol.
Acción de Reparación Directa contra Ecopetrol (servidumbre petrolera).	\$11.018.993.666	El proceso se encuentra provisionado en atención a que existe sentencia de primera instancia desfavorable para Ecopetrol.
Acción Popular contra Ecopetrol (extensión del contrato de Asociación Cravo Norte	\$8.050.549.500.000	El proceso se encuentra al despacho para sentencia de segunda instancia en el Consejo de Estado, Sección Tercera, en el trámite del recurso de apelación presentado por el actor popular contra la decisión favorable a Ecopetrol.

Fuente: Vicepresidencia Jurídica

(G4-S08) **Principales contingencias**

De los 341 procesos que cuentan con provisión contable, el 38,1% del valor provisionado

(\$22.038.579.793) se encuentra distribuido en los siguientes cinco procesos:

1

Reparación directa de Inversiones Cospique Limitada y otro por una servidumbre petrolera. Las pretensiones ascienden a \$154.629.617.746 y el valor provisionado es de \$11.018.993.666. Se encuentra actualmente en trámite ante el Consejo de Estado el recurso de apelación contra la sentencia del Tribunal Administrativo de Cundinamarca desfavorable a Ecopetrol.

2

Demanda administrativa del Consorcio Sincco por los trabajos de modernización del llenadero de ventas y productos en el Complejo Industrial de Barrancabermeja. La provisión contable en caso de pérdida es de \$5.347.372.230. Actualmente el proceso se encuentra para fallo en segunda instancia en el Consejo de Estado, a fin de resolver recurso de apelación interpuesto por las partes.

3

Reparación directa de José Luis Romero Barreto contra Ecopetrol por daños como consecuencia del derrame de producto a raíz de un accidente de tránsito. Las pretensiones llegan a \$34.996.138.968 y el valor provisionado es de \$3.499.613.897. El proceso se encuentra en segunda instancia ante el Consejo de Estado.

4

Demanda administrativa presentada por el señor Nelson Gnecco por daños en su propiedad. La provisión contable en caso de pérdida es de \$3.000.000.000. El proceso se encuentra en segunda instancia ante el Consejo de Estado.

5

Demanda administrativa presentada por el señor José Miguel Bautista y otros por los perjuicios ocasionados en los hechos ocurridos el 20 de diciembre de 2006 en el municipio de Tibú – explosión por válvula ilícita. La provisión contable en caso de pérdida es de \$2.172.600.000. El proceso se encuentra en segunda instancia ante el Tribunal Administrativo de Norte de Santander.

(G4-LA16) En materia laboral, la contingencia advertida está relacionada con el proceso ordinario laboral de primera instancia de Mario Enrique Díaz Hernández y otros. El valor de las pretensiones ascendía a \$10.000.000 y el valor provisionado a cargo de

Ecopetrol fue de \$9.338.000.000. Se profirió nueva sentencia de segunda instancia el 4 de diciembre de 2015, en cumplimiento de una acción de tutela interpuesta por Ecopetrol ante la Corte Suprema de Justicia frente a los fallos de primera y segunda

instancia proferidos por el Juggado 3 Laboral del Circuito de Cúcuta y Tribunal Superior de Cúcuta, Sala Laboral respectivamente, la cual absolvió a Ecopetrol de todas y cada una de las pretensiones de la demanda.

El 9 de diciembre de 2015 los demandantes interpusieron recurso de casación contra la sentencia proferida en segunda instancia, el cual fue negado por falta de interés jurídico para recurrir quedando en firme la decisión a favor de la empresa.

(G4-HR4)  
(G4-SO8)  
(G4-PR2)  
(G4-PR4)  
(G4-EN29) **Sanciones y multas significativas**

En 2016 no se reportaron multas ni sanciones derivadas del incumplimiento de la normativa en relación con el suministro, uso de productos, etiquetado y servicios de la organización. Tampoco por incumplimientos de la regulación y los códigos voluntarios de marketing, publicidad, promoción y patrocinio. Por último, no se

reportaron casos de posible infracción o coerción al derecho de negociación o asociación colectiva a trabajadores directos.

Las multas más significativas por el incumplimiento de la legislación y normas ambientales se presentan a continuación:

- Multa impuesta en contra de Ecopetrol, a través de la Resolución No. 3434 del 31 de octubre de 2016, notificada el 25 de noviembre de 2016, emitida por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), en la que se resuelve confirmar en todas sus partes la Resolución No. 2134 del 25 de julio de 2016, mediante la cual se declaró responsable a Ecopetrol por incurrir en conducta constitutiva de infracción ambiental y en consecuencia impuso sanción consistente en el pago de \$786.958.521.
- Multa impuesta en contra de Ecopetrol, a través de la resolución DTP 001162 del 9 de septiembre de 2016 emitida por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (CORPOAMAZONÍA), por la suma de \$1.054.041.336. Ecopetrol interpuso recurso el 7 de octubre de 2016, el cual a la fecha no ha sido resuelto.
- Adicionalmente, la Corporación Autónoma Regional de Orinoquía, (CORPORINOQUIA), ha adelantado los procesos sancionatorios en contra de Ecopetrol que se presentan en la tabla 69.

**Tabla 69.** Procesos sancionatorios en contra de Ecopetrol

ASUNTO	ACTO ADMINISTRATIVO	VALOR
Programa Sísmico Llanos 9 3D	Resolución No. 200.41-16-0551, 3 de mayo de 2016, impone multa.	\$ 24.710.067
Programa Sísmico Llanos 9 3D	Auto No. 200.57-16-1151, 8 de junio de 2016. Formula cargos contra Ecopetrol por la detonación de 7 SP sin respetar las distancias mínimas y por no realizar o realizar deficientemente la restauración de 13 SP.	En curso

ASUNTO	ACTO ADMINISTRATIVO	VALOR
Programa Sísmico Llanos 9 3D	Auto No 200.57-16-1153, 8 de junio de 2016. Formula cargos contra Ecopetrol, por ejecutar el Programa de Exploración Sísmica Llanos 9 3D de manera inadecuada y el riesgo de afectación que creó por las inconsistencias encontradas en el informe final de cumplimiento del Programa.	En curso
Programa Sísmico Llanos 14 3D	Resolución No. 200.41.12-0884, 6 de julio de 2012. Impone multa por incumplimiento en cuanto a distancias para la detonación de cargas (realizar la detonación dentro de la ronda de protección de un nacedero).	\$ 43.754.907
Programa Sísmico Llanos 14 2D	Auto No. 200.57-16-1152, 8 de junio de 2016. Formula cargos contra Ecopetrol sobre la línea 1001 se realizó la perforación y cargado de los Sp 1501, 1503, 1505, 1507 y 1508 sin respetar las distancias mínimas respecto de un área ambientalmente frágil.	En curso
Programa Sísmico Llanos 9 3D	Contrato No. 5225683, Prestación de servicio para el plan de contingencia de sellamiento de puntos fuente con flujo de agua, en el área del activo Exploratorio Llanos 9, Paz de Ariporo, Casanare.	\$ 67.396.999
Programa Sísmico Llanos 9 3D	Planeación estudio geofísico SP predio El Corozo.	\$ 39.405.635
Proyecto Llanos 14 3D y Llanos 9 3D	Mediante resolución No. 200.41-16-0551 del 3 de mayo de 2016, declaró responsable a Ecopetrol de los cargos formulados por la utilización de un pozo profundo sin permiso. Se interpuso recurso de reposición el 15 de junio de 2016 que no se ha resuelto a la fecha.	\$ 24.710.067
Por la ocupación de cauce en el sitio identificado como punto 103 denominado Caño El Desquite	Mediante resolución No. 200.41-16-0873 de 18 de julio de 2016, se declaró responsable a Ecopetrol de los cargos formulados por una ocupación de cauce sin autorización de VIT. Se interpuso recurso de reposición el 29 de julio de 2016 que no se ha resuelto a la fecha.	\$27.934.312

(G4-HR4) Adicionalmente, el Ministerio el Trabajo impuso una sanción a Ecopetrol por un valor de \$103.416.000 por presunta violación a los artículos 23 y 167 de la Convención Colectiva de Trabajo, al no suministrar la seguridad y el transporte a los dirigentes sindicales de ADECO. La sanción está en términos para interponer recurso de reposición y apelación.

El número de reclamaciones ambientales que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación en 2016 fue de 33. Esto en relación con beneficios de la Ley 1448/11, cesiones sin costo, pedagogía para la paz, acuerdos con la comunidad UWA, proyectos exploratorios y campos Cicuco, CPO09, CPO10, Palagua, Rancho Hermoso y Rubiales, entre otros.

G4-EN34

(G4-DMA)  
(G4-PRB) **Reclamaciones sobre violación de la privacidad y fuga de datos**

En 2016 se registró una queja interpuesta por un trabajador, quien solicitó que se le explicaran las

razones por las cuales Ecopetrol puede tratar sus datos personales.

(G4-DMA)  
(G4-SO7) **Demandas por competencia desleal, prácticas monopolísticas y contra la libre competencia**

Existe una acción popular en contra Ecopetrol por la extensión del contrato de Asociación Casanare. La cuantía del proceso asciende a \$493.932.883.052. Como fundamento de las pretensiones se invocan temas como los derechos colectivos a la moralidad pública, defensa del patrimonio público y la libre competencia. El proceso se encuentra en trámite de primera instancia.

Sobre este mismo tema el Consejo de Estado, Sección Tercera, en sentencia de 26 de noviembre de 2015, concluyó que Ecopetrol S.A. tiene competencia para

modificar los contratos de asociación celebrados hasta el 31 diciembre de 2003, entre los que se encuentran el Contrato de Asociación Casanare.

Si bien no existen demandas, existe una investigación administrativa a Ecopetrol, ante la Superintendencia de Industria y Comercio, por presuntas prácticas contrarias de la competencia en el mercado relevante de materiales de construcción naturales extraídos del lecho del río en los municipios de Acacias, Castilla la Nueva y Guamal en el Meta.

(G4-HR8)  
(OG-10) **Litigios significativos con las comunidades locales y pueblos indígenas**

Los litigios más significativos de con comunidades locales y pueblos indígenas, radicados en 2016, se presentan en la tabla 70.

Tabla 70. Litigios más significativos con comunidades locales y pueblos indígenas

Actor	Pretensiones	Decisiones de Instancia	Estado Actual
Resguardo indígena La Cristalina – Embera Katio	Solicita la protección inmediata a sus derechos fundamentales a la libre determinación, autonomía y participación de los pueblos indígenas, a través de la consulta previa; derechos fundamentales a la integridad étnica, cultural y supervivencia del pueblo Embera de la comunidad indígena La Cristalina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera instancia: favorable</li> <li>• Segunda instancia: favorable</li> </ul>	Esperando si es escogida para revisión.
Héctor Sánchez	Las pretensiones del accionante estaban encaminadas a obtener amparo o protección del derecho fundamental al trabajo (participación laboral por ser habitantes de zona de influencia del campo Rubiales).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En primera instancia, la acción de tutela fue negada por improcedente. El accionante impugnó el fallo, el cual fue confirmado en segunda instancia</li> </ul>	La Corte Constitucional no seleccionó el expediente para su eventual revisión.
Libardo Leider García Amaya (Resguardo Alto Unuma). Etnia Sikuani – Vereda Rubiales, Puerto Gaitán	Derecho fundamental a la consulta previa, el derecho fundamental de petición, a la dignidad humana, a la diversidad étnica y cultural, derecho al trabajo y el derecho a la igualdad presuntamente vulnerados con la realización de las actividades de campo Rubiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera instancia: favorable</li> <li>• Segunda instancia: ordenó al Ministerio del Interior y otras entidades verificar la situación y, si eventualmente existe vulneración, se deberá realizar la consulta previa.</li> </ul>	Pendiente verificación de la situación por parte del Ministerio del Interior, en cumplimiento de la orden dada por el Consejo de Estado en segunda instancia.

# INFORME ESPECIAL DE GRUPO ECOPETROL

Se presenta el siguiente Informe Especial de Grupo Ecopetrol con el fin de dar cumplimiento al Artículo 29 de la ley 222 de 1995.

## Principales cambios en la estructura del Grupo Ecopetrol durante 2016

Con corte a diciembre 31 de 2016, el Grupo Ecopetrol contaba con 29 sociedades subordinadas y 10 participaciones accionarias, en otras sociedades, de forma directa y/o a través de

sus filiales, como se muestra en la ilustración. Actualmente, el Grupo Ecopetrol tiene compañías con operación en Brasil, Perú y Golfo de México (Estados Unidos).

## Estructura Grupo Ecopetrol

Fecha de :31 de diciembre 2016



	SUBORDINADAS	PARTICIPACIÓN ACCIONARIA
TRANSPORTE	 <b>cenit</b> <small>TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS</small>	▶ 100%
	SENTO S.A.S	▶ 100%
	 <b>bicentenario</b> <small>petróleo por Colombia</small>	▶ 55,97%
	 <b>OCENSA</b>	▶ 72,65%
	 <b>OLEODUCTO DE COLOMBIA S.A.</b>	▶ 73%
	 <b>ODL</b> <small>Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.</small>	▶ (b)65%
REFINACIÓN Y PETROQUÍMICA	 <b>reficar</b> <small>Refinería de Cartagena S.A.</small>	▶ 100%
	 <b>esenttia</b> <small>by Propilco</small>	▶ 100%
	Propilco	▶ 100%
	Comai	
	Esenttia resinas del Perú SAC	
		 <b>Serviport S.A.</b> ▶ (a)49%
		Transgas de Occidente S.A ▶ (a)10,20%
		<b>Sociedad Portuaria Oleofinas y Derivados S.A.</b> ▶ (a)50%
		<b>Zona Franca de Cartagena S.A.</b> ▶ (a)9,79%
		<b>Sociedad Portuaria del Dique</b> ▶ 0,51%



(a) Participación accionaria de Compañía Subordinada de Ecopetrol S.A.  
 (b) Compañía extranjera que tiene sucursal de sociedad extranjera en Colombia  
 (c) Compañía en proceso de liquidación

\* Los % de participación relacionados hacen referencia a Participación directa e indirecta de Ecopetrol S.A.. La información de esta estructura no cuenta con la totalidad de las participaciones accionarias ni las cifras decimales, por lo que sólo se debe usar para fines ilustrativos

Se reportan las Compañías que son denominadas Participaciones accionarias (Directas de Ecopetrol S.A), Filiales , Subsidiarias así como las Participaciones accionarias de las compañías subordinadas de Ecopetrol S.A

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Finanzas

Durante 2016 se presentaron los siguientes cambios en la estructura del Grupo:

1

Hocol Petroleum Limited, filial 100% de propiedad de Ecopetrol S.A., domiciliada en Bermuda, constituyó la sociedad Ecopetrol Costa Afuera Colombia S.A.S. A través de la nueva sociedad se ejecutarán las actividades de exploración y producción costa afuera en Colombia que Ecopetrol S.A tiene en calidad de operador y no operador. La constitución de esta compañía permite aprovechar los beneficios tributarios, arancelarios y los demás previstos en el Decreto 2682 de 2014, modificado por el Decreto 2129 de 2015, mediante el cual se establecen las condiciones y requisitos para la declaratoria de existencia en Colombia de Zonas Francas Permanentes Costa Afuera.

2

Durante la vigencia 2016 se continuó con la venta de las acciones en la Empresa de Energía de Bogotá (EEB) e Interconexión Eléctrica S.A. (ISA), quedando Ecopetrol con corte a 31 de diciembre, con una participación de 0,31% en EEB y concluyendo la desinversión total de la participación en ISA.

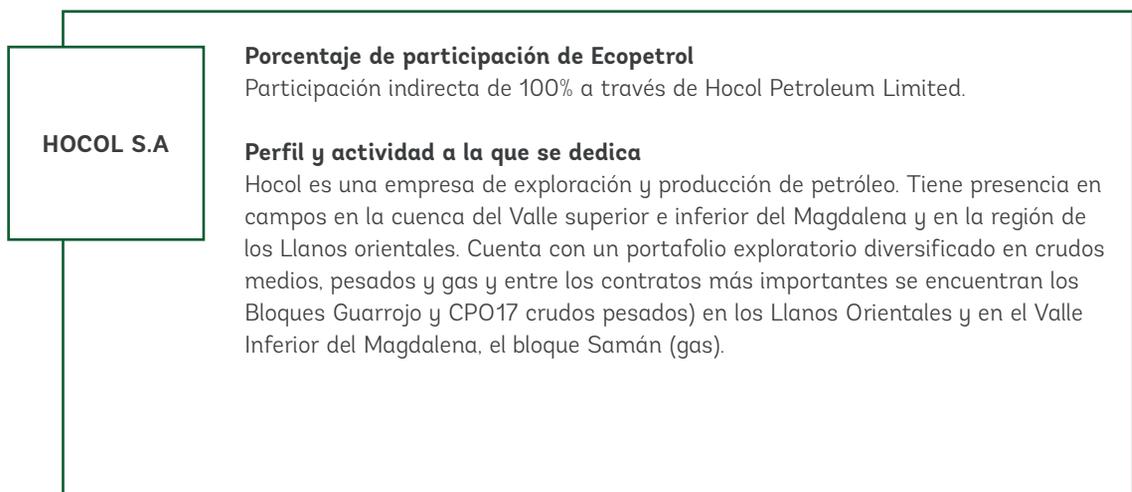
3

Polipropileno del Caribe S.A. constituyó la sociedad ESENTTIA Resinas del Perú SAC, domiciliada en Perú. La nueva compañía cuenta con porcentaje de propiedad indirecta de Ecopetrol S.A. del 100%. La creación de esta nueva sociedad representa para Propilco una oportunidad para fortalecer la presencia comercial de la compañía.

4

Se finalizó satisfactoriamente el proceso de reorganización de la participación accionaria indirecta que tenía Ecopetrol S.A en la sociedad Oleoducto de Colombia S.A. (ODC), a través de Equion Energia Limited. Como consecuencia de esta reorganización, Equion transfirió a Cenit S.A.S. el 100% de las acciones emitidas por Sento S.A.S. quien, dentro de dicha reorganización, resultó titular del 7,43% del capital social en circulación de ODC. Para el Grupo Ecopetrol, la reorganización contribuye a la consolidación del segmento del Midstream en CENIT S.A.S.

## 1. Upstream



### Principales logros 2016



La compañía alcanzó en 2016 una producción de 18,8 Kboed (antes de descontar regalías). Este resultado se genera principalmente por el campo Ocelote, el cual está situado en el departamento del Meta.



Durante el año se perforaron tres pozos exploratorios en el Valle inferior del Magdalena y Llanos, uno de los cuales fue exitoso y los otros dos se encuentran actualmente en evaluación. Adicionalmente se adquirió información sísmica del bloque GUA-2 y YDSN-1.



A finales de 2016, se logró la entrada en producción de Bonga Mamey, ubicado a 30 kilómetros de Barranquilla, se comprobó la presencia de gas natural.

### EQUION ENERGÍA LIMITED

#### Porcentaje de participación de Ecopetrol

51% participación directa de Ecopetrol S.A.

#### Perfil y actividad a la que se dedica

Equion es una empresa de exploración y producción de petróleo que tiene presencia en el Piedemonte Llanero; sus inversiones se han enfocado en el desarrollo de las reservas de los contratos actuales de Piedemonte y Recetor.

#### Principales logros 2016



La compañía alcanzó para 2016 una producción de 37,1 Kboed (antes de descontar regalías). Este resultado se genera principalmente por la producción del contrato en asociación de Piedemonte que se caracterizan por la generación de crudo, gas y condensados.



En 2016 se logró la entrega exitosa del campo Cusiana a Ecopetrol y se continuó el plan de desarrollo del proyecto Piedemonte.

### ECOPETROL AMERICA INC.

#### Porcentaje de participación de Ecopetrol

Participación indirecta del 100% a través de Ecopetrol Global Energy S.L.U.

#### Perfil y actividad a la que se dedica

En 2007 se constituyó esta compañía con el objetivo de tener presencia en el Golfo de México de Estados Unidos, una de las zonas más prospectivas del mundo, para poder desarrollar una estrategia de largo plazo que permita incrementar las reservas y ampliar el portafolio de inversiones.

La presencia de la filial en el Golfo cubre un área total de 926.6 km<sup>2</sup>, con una participación en 123 bloques y se centra en aguas profundas dentro la región considerada como una de las más prospectivas del mundo.

#### Principales logros 2016



Ecopetrol América cuenta con dos activos en producción, K2 y Dalmatian, con una participación del 9,21% y 30,0% que le representó en 2016 unos volúmenes, incluyendo regalías, de 6 Kbopd.



En 2016 se terminó la perforación del pozo exploratorio Warrior con resultados favorables. La compañía cuenta con 20% de participación en el bloque, donde es socio con Anadarko US Offshore LLC (65%) y MCX Exploration (USA) LLC (15%). El operador es Anadarko Petroleum Corporation.

### OFFSHORE INTERNATIONAL GROUP INC.

#### Porcentaje de participación de Ecopetrol

50% participación directa de Ecopetrol S.A.

#### Perfil y actividad a la que se dedica

En febrero de 2009 Ecopetrol S.A. adquirió en asocio con la compañía coreana Korea National Oil Corporation KNOC (50%). El principal activo de OIG es Savia Perú (antigua Petro-Tech Peruana S.A), empresa dedicada a la exploración, desarrollo, producción y procesamiento de hidrocarburos en el Pacífico.

Actualmente cuenta con cuatro bloques en ese país (uno en producción (Z2B), dos en exploración (Z33 y Z35) y uno en desarrollo (Z6)).

#### Principales logros 2016



La compañía alcanzó en 2016 una producción de 10,8 Kboed (antes de descontar regalías).

**ECOPETROL  
OLEO E GAS  
DO BRASIL  
LTDA.**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

Participación indirecta de 100% principalmente a través de Ecopetrol Global Energy S.L.U.

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Compañía constituida en diciembre de 2006 a través de su filial Ecopetrol Global Energy S.L.U., con el fin de iniciar la estrategia de internacionalización. Actualmente tiene participación en tres bloques de exploración offshore en Brasil: CE-M-715 operado por Chevron (participación del 50%) y los bloques operados por Ecopetrol FZA-M-320 (participación del 70%) y POT-M-567 (participación del 100%).

**Principales logros 2016**



En 2016 se logró la adquisición sísmica del bloque Potiguar.

**ECOPETROL  
PERÚ.**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

Porcentaje de participación de Ecopetrol: participación indirecta de 100% principalmente a través de Ecopetrol Global Energy S.L.U.

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Constituida en 2007, Ecopetrol Perú se dedica a la exploración y producción de petróleo y gas en el vecino país. La empresa es dueña de participaciones en los bloques 90, 101, 109, 110, 117, 134, 158 y bloques CET. Actualmente Ecopetrol Perú se encuentra en proceso de devolución de dichos bloques a la autoridad peruana competente, Perupetro, para proseguir con el cierre de la compañía, estimado para el 2019, una vez se surtan los respectivos trámites ambientales.

**ECOPETROL  
GERMANY  
GmbH**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

Participación indirecta de 100% a través de Ecopetrol Global Energy S.L.U.

**Perfil y actividad a la que se dedica**

En 2014 se constituyó esta compañía con el objetivo de tener presencia en la región de África Occidental, una de las zonas más prospectivas del mundo, para desarrollar una estrategia que permitiera incrementar las reservas y ampliar el portafolio exploratorio. En la perforación realizada en 2014 no se encontró presencia de hidrocarburos en los bloques 38 y 39 ubicados en Angola, sobre los que se tiene una participación de 10%. Teniendo en cuenta los resultados se está adelantando el proceso de salida de Angola.

**ECOPETROL  
COSTA  
AFUERA  
COLOMBIA  
S.A.S**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

Participación indirecta 100% a través de Hocol Petroleum Limited.

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Ecopetrol Costa Afuera Colombia SAS (ECAS) es una sociedad privada comercial domiciliada en Colombia, constituida en enero de 2016. Su objeto social es el desarrollo de manera exclusiva en o desde una o varias zonas francas costa afuera, en calidad de usuario industrial de bienes o servicios de las actividades propias de la industria del petróleo.

**Principales logros 2016**



Se realizó la radicación de documentación ante el Ministerio de Industria y Turismo para solicitud de declaratoria de zonas Francas Bloque RC-9.



Se consolidó el equipo multidisciplinario que trabajará en el plan de perforación de Molusco.

## 2. Midstream

Los logros obtenidos en el segmento del Midstream, hasta el momento, son resultado de las mayores optimizaciones de costos y capex por valor de \$410 mil millones. Se logró el transporte a 405 Cst y se adaptó la infraestructura para transporte a 600 Cst, disminuyendo la cantidad de diluyente requerido

y así reduciendo de forma considerable los costos de operación de Ecopetrol.

Entre Cenit, Ecopetrol y sus filiales, se ha alcanzado un relacionamiento más asertivo con nuestros grupos de interés, optimizando los procesos de inversión y gestión conjunta en las zonas de influencia de nuestra operación.

**CENIT  
TRANSPORTE Y  
LOGÍSTICA DE  
HIDROCARBUROS  
S.A.S. – CENIT**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

100% participación directa de Ecopetrol S.A.

**Perfil y actividad a la que se dedica**

En 2012 se constituyó Cenit, compañía especializada en el transporte, almacenamiento, logística y servicio de puertos para operaciones internacionales de crudos y productos refinados. Cenit lidera el negocio de transporte y atiende las necesidades de transporte de los productores del país de manera integral, capturando sinergias para el crecimiento y desarrollo de la industria petrolera del país.

### Principales logros 2016



En 2016 se transportaron en promedio 587 Kbpd por oleoductos y 264 Kbpd por poliductos, registrando un total de volumen transportado de 851 Kbpd. El volumen transportado por oleoductos fue afectado por atentados a lo largo del año, destacándose los ocurridos en los sistemas Caño Limón Coveñas y Oleoducto Transandino.



Se culminó el proyecto Pozos Colorados-Galán, ampliando la capacidad de transporte hasta 130 Kbpd.



Se ejecutaron iniciativas logísticas para apoyar la entrada en operación de Reficar. Entre ellas, el aseguramiento del despacho de crudo por sistema Coveñas – Cartagena de 125 Kbpd a 200 cSt, como parte de la dieta de carga de la refinería.

#### OLEODUCTO DE LOS LLANOS S.A. – ODL

#### Porcentaje de participación de Ecopetrol

Ecopetrol S.A. tiene una participación indirecta del 65% a través de Cenit S.A.S

#### Perfil y actividad a la que se dedica

El Oleoducto de los Llanos Orientales (ODL), es una empresa que identifica y desarrolla soluciones integrales en logística y opera y mantiene sistemas de transporte de hidrocarburos. Inició su operación en septiembre de 2009 y actualmente posee una extensión de 62 kilómetros que permite el transporte de crudo desde el campo Rubiales hasta las estaciones de Monterrey y de Cusiana en el Casanare, desde donde puede ser llevado hasta puerto de exportación y refinería.

#### Principales logros 2016



En 2016 este oleoducto transportó 221 Kbpd de crudo proveniente del campo Rubiales.



Transporte de crudo más pesado desde campo Rubiales, disminuyendo el requerimiento de diluyente en sitio.

**OLEODUCTO  
CENTRAL  
S.A. –  
OCENSA**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

Participación indirecta de 72,65% a través de Cenit S.A.S.

**Perfil y actividad a la que se dedica**

El Oleoducto Central S.A. (OCENSA), es un sistema que cuenta con seis estaciones de bombeo, una estación reductora de presión y una longitud de 836 kilómetros de tubería, que comunica los campos Cusiana y Cupiagua en el Piedemonte Llanero con el Terminal Marítimo de Coveñas. Su ubicación estratégica le permite conectarse con otros sistemas que transportan crudos del Alto Magdalena y los Llanos Orientales.

**Principales logros 2016**



En 2016 se transportaron 566 Kbpd de crudo.



Prueba exitosa de transporte a extrapesados a 400 y 600 Cst.



Se finalizó la compleción del proyecto de ampliación en 135 barriles/día.



Prórroga de la concesión portuaria por 20 años.

**OLEODUCTO  
DE  
COLOMBIA  
S.A. – ODC**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

Ecopetrol tiene una participación indirecta de 73% en ODC, 51,25% a través de Cenit S.A.S., 21,72% a través de Hocol S.A.

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Oleoducto de Colombia S.A. (ODC), inició sus operaciones en 1992 y desde entonces es una empresa dedicada al transporte, almacenamiento y logística de crudos. El sistema cuenta con 480 kilómetros de tubería que conectan a la Estación de Vasconia, en Puerto Boyacá, con el Terminal Marítimo de Coveñas.

**Principales logros 2016**



En 2016 se transportaron 211,6 Kbpd de crudo.



Actualmente los crudos que se transportan por el Oleoducto de Colombia tienen una calidad de 400 Cst (baches de Castilla).

**OLEODUCTO  
BICENTENARIO  
DE COLOMBIA  
S.A.S.**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

Participación indirecta del 55,97%, (55% a través de Cenit y 0,97% a través de Hocol).

**Perfil y actividad a la que se dedica**

En agosto de 2010 se constituyó la sociedad Oleoducto Bicentenario de Colombia S.A.S. con el objetivo de evacuar los crudos provenientes de las cuencas de los Llanos Orientales, desde Casanare hasta Coveñas, y adecuar las facilidades que aseguren el manejo y exportación de los mismos.

**Principales logros 2016**



En 2016 se transportaron alrededor de 62 Kbpd de crudo, frente a la capacidad contratada de 110 Kbpd del oleoducto. La diferencia fue resultado de los atentados sufridos en su infraestructura durante el año, principalmente.



Recibo de crudos pesados en el descargadero de Bicentenario en Araguaey, que disminuye los requerimientos de diluyente (Nafta) en el campo de producción de Castilla.

**3. Downstream**

**REFINERÍA  
DE  
CARTAGENA  
S.A –  
REFICAR**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

100% (incluye participación directa e indirecta).

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Reficar, compañía encargada del desarrollo del Plan Maestro de la Refinería de Cartagena, proyecto estratégico para Colombia y para el Grupo Ecopetrol, que tiene como objetivo ampliar la capacidad de la refinería hasta 150 Kbpd, produciendo combustibles limpios acorde con los más altos estándares a nivel mundial.

Fue constituida en 2006 con una participación de Ecopetrol del 49%, la cual pasó a ser del 100% (de forma directa e indirecta) con la compra del 51% de las acciones de la compañía a Glencore AG, en 2009.

### Principales logros 2016



2016 fue un año de grandes logros, al terminar el proyecto y poner en marcha una de las refinерías más modernas de América Latina.



En julio de 2016, se culminó el proceso de arranque y puesta en marcha de 34 unidades de forma segura. En los últimos meses de 2016, el foco de la operación estuvo en el proceso de estabilización de las unidades, lo cual ha incluido, entre otros, las pruebas de desempeño individuales, la sincronización simultánea de las unidades y de los sistemas de control.



La Unidad de Crudo ha venido presentando una producción incremental a lo largo del año, cerrando el 2016 con una carga promedio de 143,8 Kbd.



Al cierre de diciembre 31 de 2016, Reficar alcanzó ventas por US\$2.149 millones, representados en 48 millones de barriles de producto terminado. El 62% del volumen vendido se ha exportado y el 38% se ha destinado a suplir la demanda local.

### POLIPROPILENO DEL CARIBE S.A – PROPILCO (ESENTTIA)

#### Porcentaje de participación de Ecopetrol

100% (incluye participación directa e indirecta).

#### Perfil y actividad a la que se dedica

Compañía perteneciente al sector petroquímico que ingresó al Grupo Ecopetrol en 2008. Ubicada en la ciudad de Cartagena, Propilco es el productor líder en el mercado de polipropileno en Colombia con una capacidad de producción de 470.000 Ton/año.

#### Principales logros 2016



En 2016 gracias a una sólida estrategia, Esenttia vendió 491 mil toneladas de resina (sin incluir comercializadora), de las cuales 450 mil toneladas fueron polipropileno (PP), correspondientes a 448 mil toneladas de polipropileno (PP) producido; los restantes volúmenes corresponden a venta de polietileno (PE) y a Masterbatch (MB). La segmentación geográfica le permitió a Esenttia mantener a Colombia como su principal destino de ventas, diversificar su operación en países latinoamericanos, y aumentar su presencia en mercados tan importantes como los son Estados Unidos, México, Argentina y Brasil.



Esenttia alcanzó en 2016 una utilidad neta de US\$82,6 millones y un Ebitda consolidado de US\$139 millones.



El Consejo Nacional de Seguridad le otorgó a Esenttia una calificación de 99,92% con respecto al sistema de gestión de HSE, lo cual refleja el compromiso por altos estándares de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

**BIOENERGY  
S.A**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

Participación indirecta de 98.46% principalmente a través de Andean Chemicals Ltd.

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Subsidiaria adquirida por Ecopetrol en 2008, cuyo objetivo es construir una planta industrial para la producción de etanol a partir de caña de azúcar, con una capacidad de hasta 504 mil litros día aproximadamente. La operación de la planta requerirá de la siembra y cultivo de hasta 20.000 hectáreas netas de caña de azúcar para su abastecimiento.

**Principales logros 2016**



En 2016 se continuó con la etapa final del proyecto con un avance total de 98,7% con corte a 31 de diciembre; este porcentaje corresponde a 98,8% de avance en el componente industrial y 98,5% en el componente agrícola.



El componente industrial logró en 2016 el cumplimiento de los hitos clave para la entrada en operación de la planta, tales como:

- Inicio molienda de caña
- Encendido de la caldera
- Generación de vapor



El componente agrícola actualmente se cuenta con 16.750 hectáreas de caña sembradas (69% de Bioenergy y 31% de Riopaila).



En diciembre de 2016, se logró la producción del primer batche de etanol con un grado de pureza del 99,8%. A la fecha Bioenergy cuenta con la certificación de productor por parte del Ministerio de Minas y Energía.

**ECODIESEL  
COLOMBIA S.A.**
**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

50%

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Compañía creada en 2007 perteneciente al sector de biocombustibles, la cual cuenta con una planta de producción de biodiesel en la ciudad de Barrancabermeja, con una capacidad teórica de 100 mil toneladas por año.

**Principales logros 2016**


En 2016 se alcanzó un total de ventas de 110.930 toneladas de biodiesel, de las cuales 81.977 toneladas se vendieron a Ecopetrol y las restantes 28.953 toneladas fueron comercializadas a distribuidores mayoristas. Lo anterior posiciona a Ecodiesel como un actor importante en su zona de influencia y del sector de biodiesel del país.

#### 4. Vehículos Financieros

**BLACK GOLD  
RE**
**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

100%

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Compañía reaseguradora cautiva constituida con el fin de gestionar todos los negocios asociados a la suscripción total o parcial, directa o indirecta del seguro y reaseguro de los riesgos de Ecopetrol S.A. y de sus empresas subordinadas.

**Principales logros 2016**


La utilidad de la compañía fue de US\$12,7 millones; con esto se aumentan las utilidades acumuladas de la compañía a 13,9% con respecto a 2015, lo que permite seguir generando recursos para incrementar la capacidad de retención de la compañía ante un cambio abrupto de las condiciones de mercado.

**ECOPETROL  
CAPITAL AG**

**Porcentaje de participación de Ecopetrol**

100%

**Perfil y actividad a la que se dedica**

Constituida a finales de 2011, Ecopetrol Capital AG es el banco cautivo del Grupo Ecopetrol. Domiciliado en Suiza y con una participación directa de Ecopetrol S.A. del 100%, ha suministrado liquidez a compañías del Grupo Ecopetrol con recursos provenientes de empresas con excedentes de caja.

**Principales logros 2016**



Al cierre de diciembre de 2016 se tenían operaciones con vinculadas por US\$1,86 billones, siendo el principal rubro los empréstitos a Reficar (99%). El pasivo cerró en US\$1,5 billones, siendo la principal contraparte Ecopetrol S.A., Equion y Santiago Oil.



## CAPITULO 4

# DIMENSIÓN AMBIENTAL

En este capítulo se reporta la información referente a la estrategia ambiental de Ecopetrol y sus líneas temáticas de viabilidad ambiental, gestión integral del recurso hídrico, ecoeficiencia, cambio climático y biodiversidad, para la vigencia 2016.

En lo que aplica al segmento de transporte, se reporta la información correspondiente a los activos de Ecopetrol S.A y de CENIT, que son operados por la Vicepresidencia de transporte y logística y de Ecopetrol.

## ESTRATEGIA AMBIENTAL



Campo Rubiales, en el departamento del Meta

(G4-DMA) La estrategia ambiental de Ecopetrol fue desarrollada en 2008 y toma como referentes el plan de negocios 2017 – 2020 de la compañía y la Estrategia para la gestión del entorno, oficializada en 2016.

Los logros y resultados de su implementación se reportan desde 2009 a RobecoSAM & Dow Jones Sustainability Index; al Carbon Disclosure Project (CDP); al Water Information Request, y al Benchmarking ambiental ARPEL. Estos indicadores y referentes apalancan una gestión sostenible en Ecopetrol.

A través del desarrollo de actividades costo/efectivas que contribuyen a la generación de valor para la empresa y de prosperidad para las regiones, la estrategia ambiental tiene como propósito prevenir, controlar y mitigar los potenciales impactos ambientales generados por las operaciones y proyectos de la empresa y contribuir al mejoramiento de la calidad ambiental en las regiones de operación. La estrategia ambiental tiene tres campos complementarios de aplicación:



La gestión del cumplimiento de la normatividad ambiental en cuanto a captación de agua, vertimientos, emisiones, residuos y el manejo de sistemas de remediación y tratamiento. Incluye el seguimiento a los actos administrativos de las autoridades ambientales (ej. monitoreo ambiental, planes de reconversión, informes de cumplimiento, inversiones obligatorias, gestión de incidentes).



La gestión ambiental preventiva, que considera la gestión ambiental como parte de la excelencia operativa, incluyendo operaciones permanentes y temporales. Su gestión incluye la implementación de buenas prácticas y tecnologías limpias para la prevención de impactos y riesgos ambientales; la gestión de capacidades para la planeación y reporte ambiental, y los sistemas de gestión ambiental.

La gestión del cumplimiento normativo y la gestión preventiva forman parte integral de los sistemas tradicionalmente reconocidos en la industria como la función HSE (seguridad industrial, salud ocupacional y ambiente). Por ende, este ámbito de aplicación de la estrategia ambiental está integrado a la función HSE de Ecopetrol.

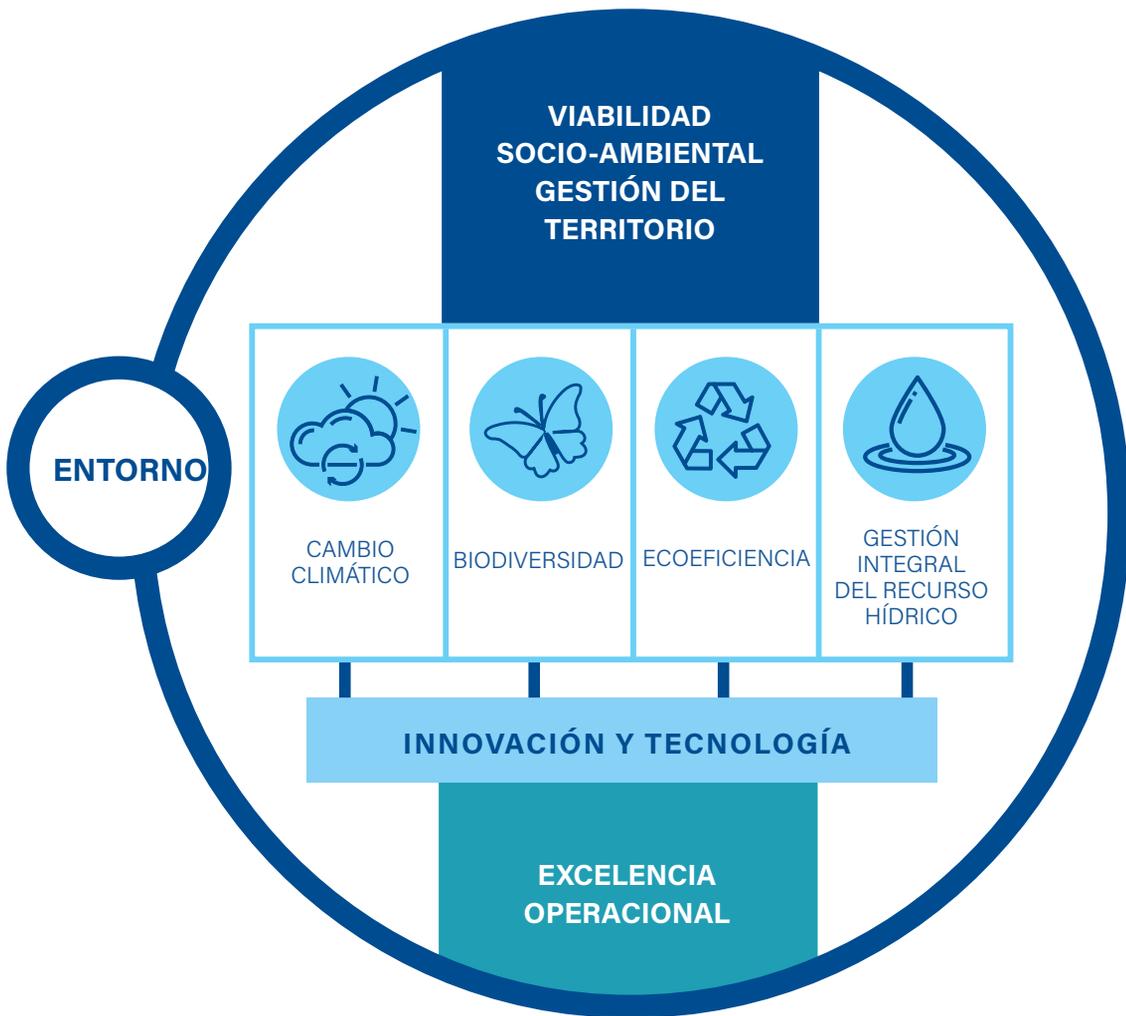


La gestión ambiental del entorno territorial, que incluye la obtención de autorizaciones ambientales, el relacionamiento con partes interesadas en las áreas de influencia de las operaciones (p.ej. autoridades ambientales, comunidades, fundaciones, emprendimientos, medios de comunicación), y la gestión de proyectos socioambientales como parte de los mecanismos de compensación obligatorios o voluntarios.

La gestión ambiental del entorno sigue una lógica más territorial que operativa. Estas gestiones son integrales y pueden involucrar diferentes partes de la cadena de valor de los hidrocarburos. Los proyectos socioambientales aplican integralmente a todos los negocios.

En el siguiente diagrama se presentan los campos de aplicación de la estrategia ambiental.

**Campos de aplicación de la estrategia ambiental**



(G4-DMA) **LÍNEAS DE ACCIÓN DE  
LA ESTRATEGIA AMBIENTAL**

## VIABILIDAD AMBIENTAL

La viabilidad ambiental es el proceso que apalanca el desarrollo de proyectos de exploración, producción, transporte y refinación. Es la columna vertebral para el inicio de los

proyectos y permite dar continuidad a las operaciones de la empresa en cada una de las regiones. Los resultados obtenidos en 2016 fueron los siguientes:

- 12** Autorizaciones ambientales entre licencias ambientales y establecimientos de Planes de Manejo Ambiental (PMA), otorgadas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).
- 12** Recursos de reposición de licencias ambientales y establecimientos de PMA, otorgados por la ANLA.
- 130** Autorizaciones ambientales para permisos de uso y aprovechamiento de recursos, otorgados por las Corporaciones Autónomas Regionales.
- 1** Celebración audiencia pública dentro del marco del proceso de licenciamiento ambiental para el campo Palagua.

Es importante mencionar que durante 2016 no hubo producción diferida de hidrocarburos por falta de autorizaciones ambientales.

Dentro de las autorizaciones más relevantes obtenidas para la viabilidad de los planes operativos de producción y exploración se encuentran:

- 5** PMA de campos de producción aprobadas que viabilizaron el desarrollo de estrategias en campos ya existentes.
- 3** Licencias ambientales obtenidas para áreas de perforación exploratoria.
- 4** Autorizaciones ambientales de levantamientos de veda obtenidas para el proceso de transporte y una, para el proceso de producción.

Adicionalmente, se obtuvieron los siguientes permisos de uso y aprovechamiento de recursos que permiten la continuidad operativa de negocios estratégicos de Ecopetrol:

- Permiso de vertimiento de 850.000 barriles de agua de la estación Acacias al río Guayuriba.
- Permiso de vertimiento de aguas domésticas para campo Cantagallo.
- Unificación del permiso de concesión de aguas subterráneas de los pozos de agua del Campo Huila Norte.

(G4-DMA) **GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO**

Esta línea tiene como objetivo asegurar el cumplimiento legal en materia del recurso hídrico y reducir los conflictos por uso de agua en las áreas cercanas a las operaciones y proyectos de la empresa.

Los ejes de este orientador concuerdan con los objetivos definidos en la política nacional para la gestión del recurso hídrico en Colombia:



**EJES**

<b>Oferta</b>	está relacionado con la responsabilidad empresarial frente a la protección de los recursos hídricos de los cuales depende la operación y su entorno.	<b>Demanda</b>	desarrolla las acciones necesarias para caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en las áreas operativas y proyectos de Ecopetrol.	<b>Calidad</b>	asegura las actividades que permiten mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico asociada a la operación de Ecopetrol.
<b>Riesgo</b>	busca la generación y divulgación de información y conocimiento sobre los riesgos que afecten la oferta y la disponibilidad hídrica en las áreas de interés, y la definición de medidas de mitigación y adaptación para la reducción de los riesgos mencionados.	<b>Fortalecimiento institucional</b>	pretende participar en iniciativas en el ámbito local, regional y nacional para el fortalecimiento institucional en la gestión integral del recurso hídrico, promoviendo las acciones de las autoridades ambientales en la planificación, administración, monitoreo y control del recurso.	<b>Gobernabilidad</b>	busca participar activamente en el fortalecimiento de la gobernabilidad en la gestión integral del recurso hídrico en los ámbitos local y regional.

(G4-DMA)  
(G4-EC2) **CAMBIO CLIMÁTICO**

Esta línea tiene como objetivos principales: lograr una operación baja en emisiones de carbono y

reducir la vulnerabilidad de las operaciones e instalaciones a los efectos del cambio climático.

Incluye cuatro ejes temáticos:



**EJES**

**Mitigación**

busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (en términos de CO<sub>2</sub>e) de la cadena de valor del petróleo y gas, en concordancia con los objetivos empresariales de crecimiento y desarrollo sustentables.

**Vulnerabilidad y adaptación**

busca reducir los riesgos e impactos de las operaciones de la empresa, asociados a la variabilidad y el cambio climático. Para ello, identifica la vulnerabilidad de las instalaciones existentes y futuras a fenómenos naturales, y establece medidas de adaptación que permitan reducir la vulnerabilidad en instalaciones, comunidades y ecosistemas cercanos.

**Tecnología e investigación**

busca incidir en la reducción de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) de la empresa a través de acciones de: investigación y desarrollo, optimización de procesos, eficiencia energética, diversificación energética baja en carbono, y captura y secuestro de carbono.

**Participación en documentos de política de cambio climático**

se busca articular las acciones de Ecopetrol en materia de cambio climático con las políticas de gobierno.

(G4-DMA) **ECOEficiencia**

Esta línea tiene como objetivo la implementación de acciones para minimizar el uso de recursos, mitigar los impactos ambientales y agregar valor a la organización.

Incluye tres ejes temáticos:



**EJES**

**Uso eficiente de recursos**

busca minimizar el consumo de energía, materiales y de todos los demás recursos naturales utilizados en las operaciones y proyectos de la empresa, contribuyendo así al mejoramiento ambiental operacional.

**Reducción progresiva de impactos**

se pretende minimizar las emisiones, vertimientos y disposición de residuos de las operaciones y proyectos de la empresa.

**Reducción de impactos en la cadena abastecimiento**

busca que las compras de bienes de la empresa se enfoquen hacia la producción y consumo sostenible, contribuyendo así a reducir la contaminación y a conservar los recursos.

Durante el 2016 la gestión de Ecopetrol se concentró en los dos primeros ejes.

(G4-DMA) **BIODIVERSIDAD**

Esta línea temática tiene como objetivos principales: conocer el entorno en términos de biodiversidad y reducir los conflictos en ecosistemas intervenidos por las operaciones y proyectos de la empresa.

Incluye dos ejes de acción:



**EJES**

**Conocimiento de la biodiversidad**

se dirige a obtener información del entorno de la empresa que permita gestionar, de la mejor forma, los riesgos de las operaciones sobre la biodiversidad.

**Conservación de la biodiversidad**

busca desarrollar acciones de conservación de la biodiversidad en las áreas de influencia de las operaciones y proyectos de Ecopetrol.

## RETOS ESTRATÉGICOS AMBIENTALES

(G4-DMA) La estrategia ambiental se mide a través de tres indicadores que se reportan en el tablero balanceado de gestión (TBG) de la empresa. Los

resultados de los retos estratégicos definidos para 2016, así como las metas planteadas para 2017, se presentan en la tabla 71.

Tabla 71. Indicadores ambientales

	INDICADOR	UNIDAD	META / LÍMITE MÁXIMO * 2016	VALOR REAL 2016	META / LÍMITE MÁXIMO 2017
(G4-EN30) (OG-13)	Incidentes ambientales por causa operacional	Número	26	8*	14**
(G4-EN24)	Barriles derramados por incidentes ambientales por causa operacional	Barriles	710	202*	600**
(G4-EN19)	Reducción de emisiones de gases efecto invernadero, respecto al escenario business as usual	Toneladas reducidas	166.131	231.709	45.000**

\*Los resultados de los indicadores ambientales 2016 involucran los datos de Ecopetrol S.A. y los datos de la Vicepresidencia de Transporte y Logística como operadora de CENIT, que fueron monitoreados por el Comité Directivo durante el año 2016.

\*\*Las metas y límites máximos de 2016 solo tienen en cuenta las operaciones de Ecopetrol S.A.

El indicador de incidentes ambientales por causa operacional registró una reducción de 27% con respecto a 2015. En el gráfico 38 se presenta la evolución de este indicador en los últimos ocho años.

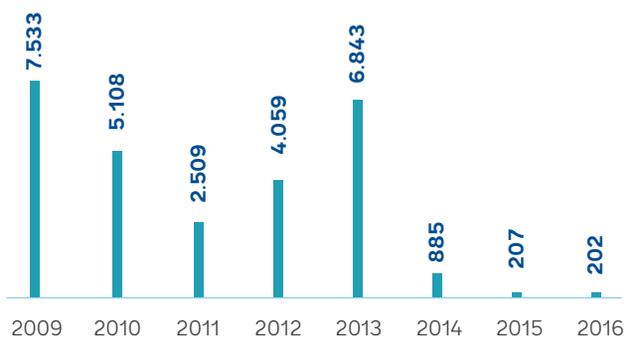
**Gráfico 38.** Incidentes ambientales por causa operacional (Número de incidentes)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

(G4-EN24) El indicador de barriles derramados por incidentes por causa operacional registró en 2016 el mejor valor de los últimos ocho años. En el gráfico 39 se presenta la evolución de este indicador en los últimos ocho años.

**Gráfico 39.** Barriles derramados por incidentes por causa operacional (Número de barriles derramados)

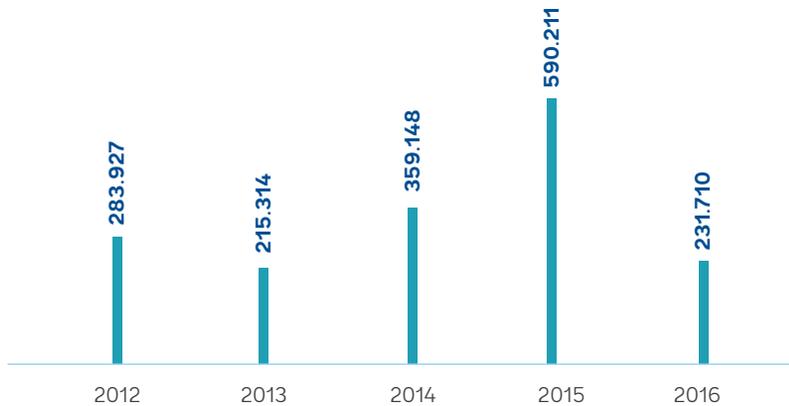


Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Los resultados positivos obtenidos en 2016 en estos dos indicadores se explican por los esfuerzos realizados en el desarrollo del programa de integridad de activos y de mantenimiento preventivo. También por los procesos de identificación de equipos críticos (principalmente ductos) que han sido intervenidos por encontrarse en valoración de riesgo muy alto o alto. De igual forma, por la aplicación de procedimientos operativos que reducen la probabilidad de la generación de incidentes ambientales.

Con respecto al indicador de reducción de emisiones de GEI (ver gráfico 40), es importante mencionar que en 2016 se registró una reducción de 231.710 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, que representan un 39% más que la meta fijada para dicho año. Esto debido a la implementación de proyectos de gas para autogeneración o venta a partir de corrientes que eran venteadas o quemadas, y de otros proyectos de eficiencia energética. (G4-EN19)

**Gráfico 40.** Reducción de emisiones de gases efecto invernadero (Toneladas CO<sub>2</sub>eq)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

## INVERSIONES AMBIENTALES

(G4-DMA) En 2016 Ecopetrol invirtió \$327.459 millones en programas ambientales. Este valor corresponde con la información sobre inversiones y gastos ambientales que se remite durante el primer trimestre de cada año a la Contraloría General de la República y no incluye las inversiones y gastos de CENIT.

En 2016 se registró una reducción de 48% respecto al 2015 en el valor de la inversión

ambiental de Ecopetrol (ver gráfico 41). Esto se explica por las iniciativas de optimización empresarial; la renegociación de contratos; la disminución de actividades de operación y mantenimiento, y la disminución del presupuesto de inversiones en algunas áreas operativas. Asimismo, por la disminución de erogaciones en inversiones voluntarias en la temática ambiental.

**Gráfico 41.** Inversiones y gastos ambientales de Ecopetrol (Millones de pesos)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

(G4-EN31) Las inversiones y gastos ambientales de Ecopetrol en 2016 se distribuyeron así:



**\$26.977**

millones en programas de recuperación y protección del recurso natural aire, representados en adquisición de equipos y desarrollo de tecnologías productivas para la reducción de emisiones atmosféricas.

**\$29.832**

millones en programas de recuperación y protección del recurso natural suelo, representados en la gestión y en obras físicas de protección de suelos (programas de protección geotécnica).

**\$784**

millones en inversión ambiental en biodiversidad, representados en programas y proyectos de preservación, conservación y uso racional de la biodiversidad.

**\$153.709**

millones en inversión ambiental en agua potable y saneamiento básico, representados en proyectos y programas de tratamiento de aguas residuales, construcción e implementación de obras de abastecimiento de agua potable y manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos.

**\$63.742**

millones en inversión ambiental en gestión del riesgo, representados en programas de prevención de desastres, apoyo en la atención de desastres y actividades postdesastre.

## COMPENSACIONES AMBIENTALES E INVERSIÓN DEL 1%

Como resultado de una licencia ambiental o de los permisos de uso de recursos naturales renovables, se generan hasta 17 tipos de compensación ambiental e inversión del 1% (de la que trata el artículo 23 de la Ley 99 de 1993), los cuales son impuestos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

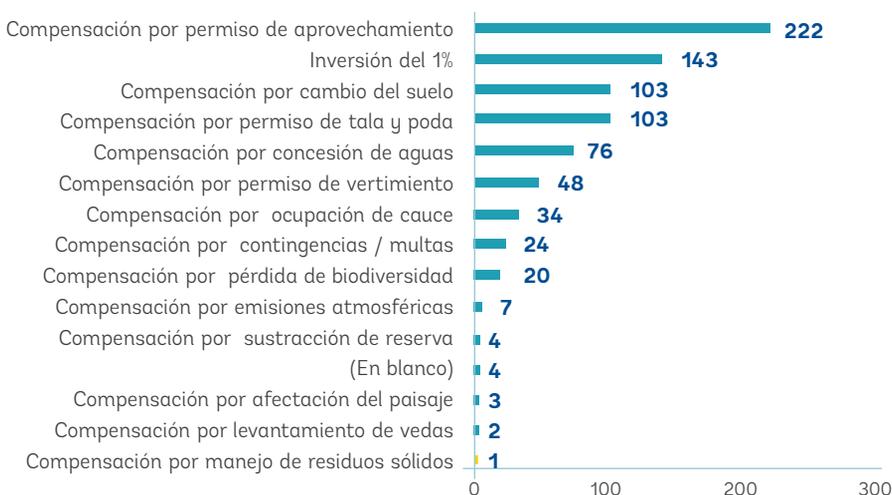
las Corporaciones Autónomas Regionales o las autoridades de los grandes centros urbanos.

Cada obligación puede tener diferentes requerimientos, actividades y tiempos, según sea la política de cada una de las diferentes autoridades ambientales. En 2016, la gestión de las obligaciones de compensación ambiental e inversión del 1% se enfocó en cuatro ejes estratégicos:



Al cierre de 2016, Ecopetrol tuvo 794 obligaciones de compensación ambiental e inversión de 1% (ver detalle en gráfico 42).

**Gráfico 42.** Tipos y número de medidas de compensación ambiental



## GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO



(G4-DMA) La gestión integral del recurso hídrico en Ecopetrol busca establecer los lineamientos para garantizar el manejo responsable de este recurso en todos los procesos. Esta gestión es indispensable para garantizar la protección y conservación del medio ambiente y la continuidad operativa de las diferentes áreas del negocio.

En razón a lo anterior, Ecopetrol actualiza continuamente los balances de agua para las diferentes áreas operativas, lo cual permite identificar los volúmenes asociados a los distintos usos y oportunidades de reutilización y recirculación de aguas industriales y aguas de producción. Esto con el fin de conocer, controlar y hacer un uso eficiente de este recurso.

## CONFIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN

El aseguramiento y la confiabilidad de la información reportada son aspectos en los cuales Ecopetrol trabaja continuamente. Durante 2016, se consolidó la utilización del sistema de información de aguas SIGAR-AGUAS, el cual integra, verifica y reporta toda la información ambiental asociada al uso y aprovechamiento del recurso hídrico en las instalaciones y proyectos de Ecopetrol.

En ese mismo año Ecopetrol mejoró su calificación en el cuestionario sobre gestión de agua del Carbon Disclosure Project (CDP) pasando de B- a B, lo que ubicó a la empresa en el nivel llamado Gestión, el cual es superior a los niveles Reporte y Conciencia, demostrando que se están tomando las acciones para minimizar los riesgos asociados al agua.

## DEMANDA

En este eje estratégico se incluyen todas las actividades que le permiten a Ecopetrol desarrollar las acciones necesarias para caracterizar,

cuantificar y optimizar la demanda de agua en la empresa.

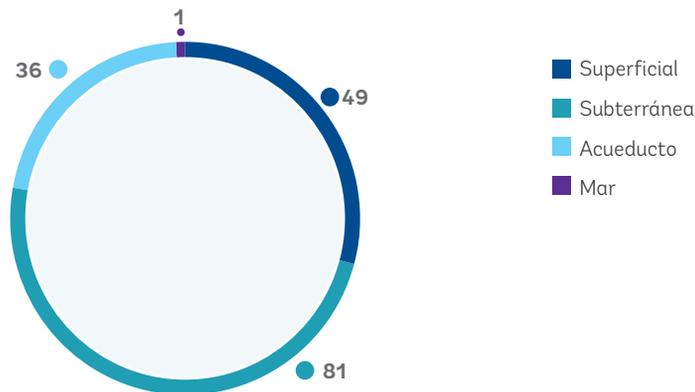
### Captación de aguas

(G4-EN8)

En 2016 se utilizaron 167 puntos de captación, lo que representó una disminución de 11% con respecto al total de puntos reportados en 2015. En el gráfico

43 se muestra la distribución del total de puntos de captación activos por tipo de fuente.

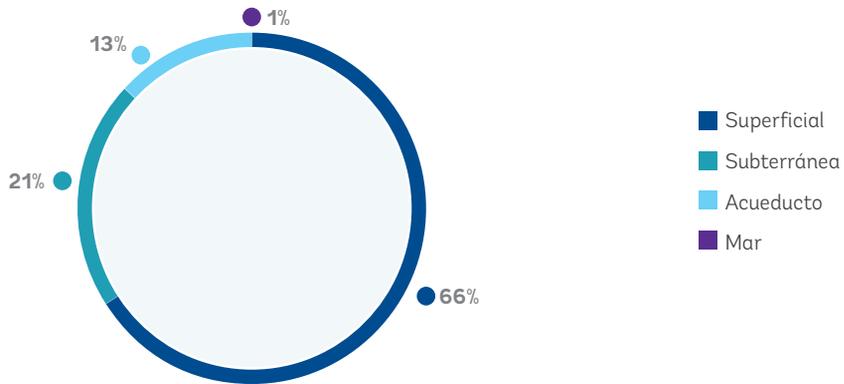
**Gráfico43.** Distribución de puntos de captación activos por tipo de fuente (Número de puntos)



En total se captaron 56,23 millones de m<sup>3</sup> de agua, lo que representó un aumento del 4% con respecto al valor reportado en 2015. Este incremento está asociado a mayores captaciones realizadas después de la puesta en marcha de la Refinería de Cartagena.

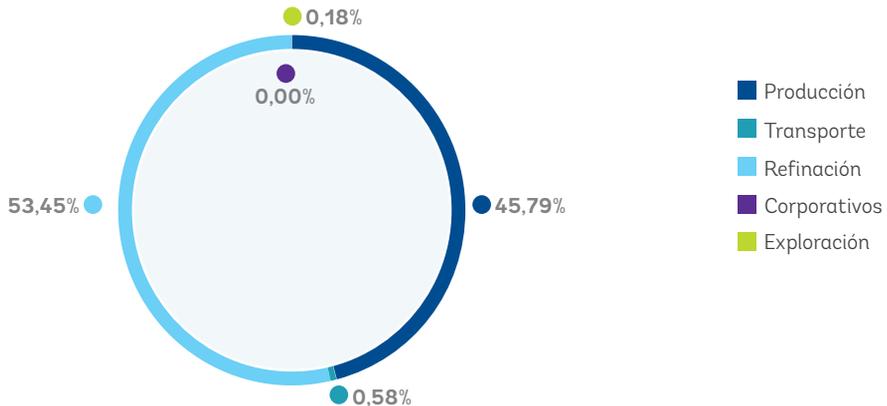
En los gráficos 44 y 45 se observa la distribución de este volumen por tipo de fuente y por segmentos de Ecopetrol. Los mayores volúmenes se registraron en los segmentos de refinación y petroquímica, seguido de desarrollo y producción, siendo las fuentes superficiales y subterráneas las principales fuentes de abastecimiento para la compañía.

**Gráfico 44.** Distribución de volúmenes captados por tipo de fuente (Porcentaje)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

**Gráfico 45.** Distribución de volúmenes captados por segmento (Porcentaje)



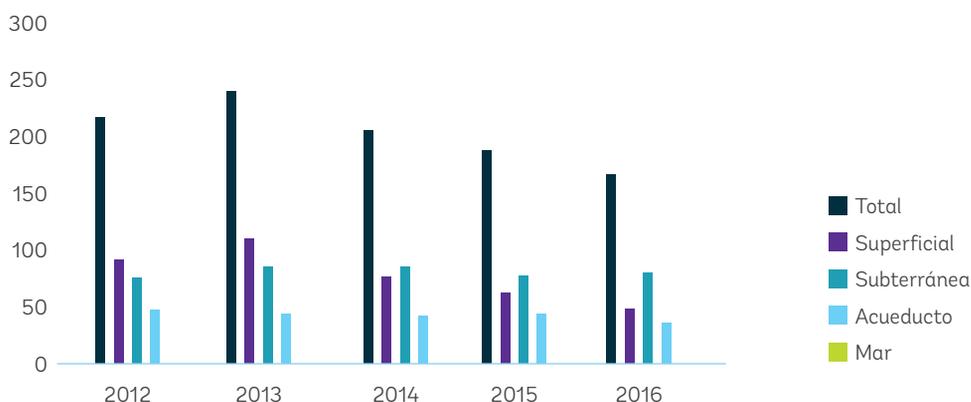
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

El reporte del 2016 incluye por primera vez el inventario de captaciones de las dependencias administrativas ubicadas en Bogotá, así como las instalaciones en donde se prestan servicios de salud en la región del Magdalena Medio de la compañía. Estas nuevas dependencias se

reportaron junto con los consumos del Instituto Nacional del Petróleo (ICP) en la categoría Corporativos.

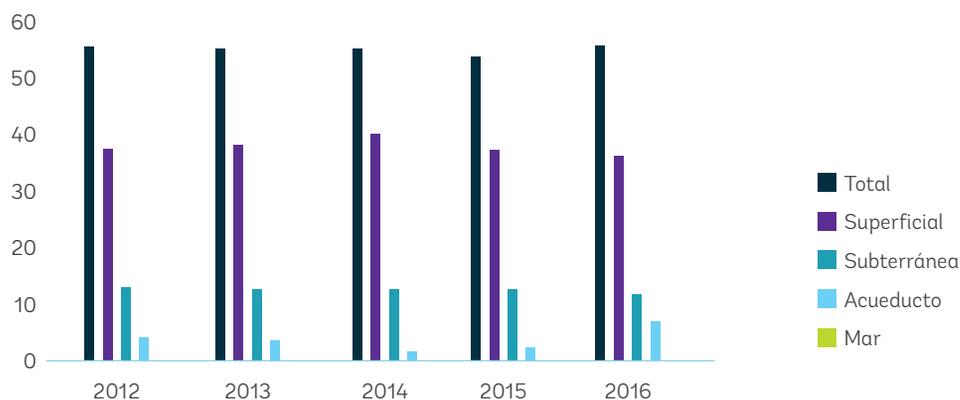
En los gráficos 46 y 47 se observa la trazabilidad de los puntos de captación y del volumen utilizado en los últimos cinco años.

**Gráfico 46.** Puntos de captación de aguas (Número de puntos)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

**Gráfico 47.** Volumen de captación de aguas (Millones de metros cúbicos)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

## OFERTA

(G4-14) Este eje estratégico está relacionado con la responsabilidad empresarial frente a la protección de los recursos hídricos de los cuales depende la operación y su entorno.

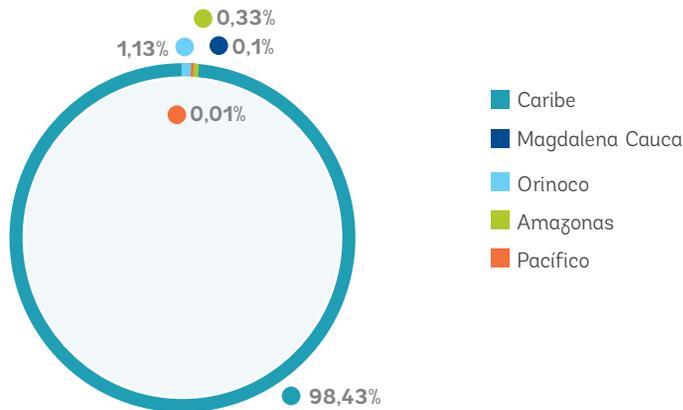
El Estudio Nacional del Agua (ENA) 2014, elaborado por el IDEAM en alianza estratégica con Ecopetrol, da cuenta del estado y dinámica del agua y los recursos hídricos. Refleja la integración de los diferentes componentes que conforman la base de información y conocimiento del ciclo hidrológico en sus dimensiones de régimen natural y de régimen intervenido, que se expresa en presiones por uso y afectaciones por actividades antrópicas.

El ENA 2014 es un insumo técnico para la planificación y la gestión integrada del recurso hídrico en el marco de la Política Nacional y es un instrumento indispensable para la gestión del agua en Ecopetrol.

Los cuerpos de agua superficial constituyen la principal fuente de abastecimiento para Ecopetrol. En 2016, de los 56,23 millones de m<sup>3</sup> que captó la empresa, 36,85 millones de m<sup>3</sup> de agua provinieron de fuentes superficiales, lo que se traduce en el 66% del total captado. (G4-EN9)

Casi la totalidad del recurso captado de fuentes superficiales (36,27 millones de m<sup>3</sup>), fue extraído de la macrocuenca Magdalena-Cauca como se puede ver en el gráfico 48.

**Gráfico 48.** Distribución de volúmenes captados por segmento (Porcentaje)

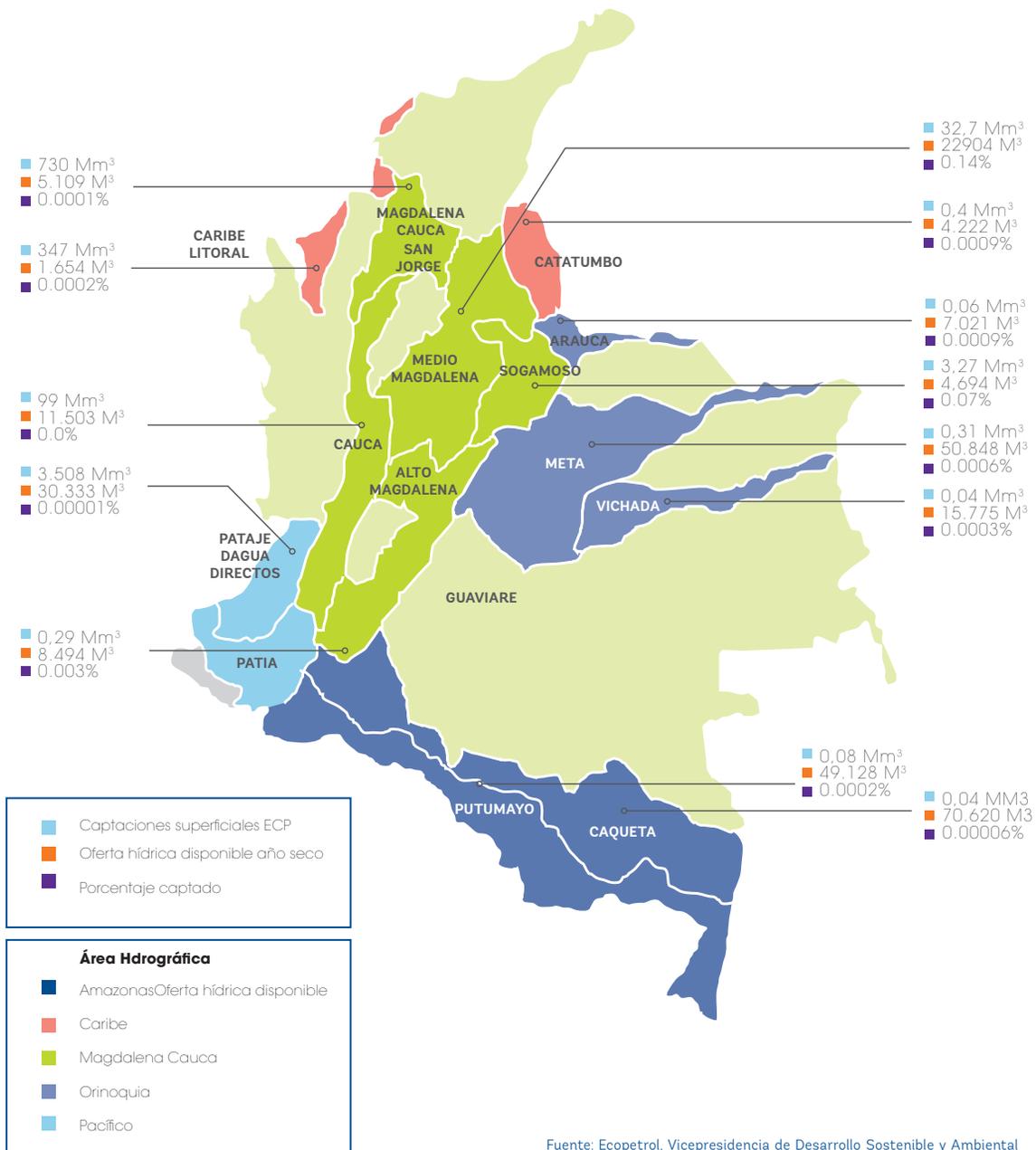


Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

El 99,27% del total captado de fuentes superficiales proviene de cuatro zonas hidrográficas: Medio Magdalena (88,76%), Sogamoso (8,88%), Meta (0,84%) y Alto Magdalena (0,79%), en las cuales,

de acuerdo con el escenario más crítico de disponibilidad de agua presentado en el ENA 2014, la demanda de Ecopetrol es muy baja. El panorama completo se presenta en el mapa a continuación.

### Oferta hídrica disponible año seco por zona hidrográfica frente a captaciones de Ecopetrol durante 2016



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Con respecto a subzonas hidrográficas (SZH), que son las subdivisiones de las zonas hidrográficas, Ecopetrol se abasteció de cuerpos superficiales ubicados en 31 de las 316 SZH existentes en el

país. En la tabla 72 se muestra el análisis oferta-demanda para las subzonas hidrográficas con mayor volumen captado de las principales zonas hidrográficas.

**Tabla 72.** Oferta disponible año seco por subzona hídrica versus captaciones de Ecopetrol

Zona hídrica	Subzona hidrográfica	Oferta disponible (millones m <sup>3</sup> )	Captación Ecopetrol 2016 (millones m <sup>3</sup> )	% de la oferta disponible
Zona Hidrográfica Alto Magdalena Codigo: 2108	Río Yaguará y Río Iquira	321	0,29	0,09 %
Zona Hidrográfica Medio Magdalena Codigo: 2314	Río Opón	1.588	32,65	2,06 %
Zona Hidrográfica Sogamoso Codigo: 2405	Río Sogamoso	1.054	3,27	0,31 %
Zona Hidrográfica Meta Codigo: 3503	Río Guatiquía	1.223	0,22	0,02 %

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Los resultados de la tabla 72 permiten concluir que durante 2016 no se presentaron afectaciones significativas a cuerpos de agua superficiales por captaciones en las instalaciones operativas, ya

que en ningún caso se superó la relación de 3% entre el volumen captado y la oferta disponible de determinada subzona hidrográfica, incluso en el escenario más crítico (año seco).

(G4-EN26) Durante 2016 no se identificaron eventos asociados a vertimientos o escorrentías que afectaran significativamente la biodiversidad acuática ni los hábitats de las áreas de influencia.

Por otro lado, en 2016 se continuó la ejecución de las siguientes iniciativas dirigidas a mejorar el conocimiento y la protección del recurso hídrico:



Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, a través del manejo de los recursos hídrico y suelo, con productores de la estrella hídrica del cerro Zamaricote, y en la cuenca alta y media de los ríos Ariporo y Guachiria, en el Casanare.



Realización de línea base para el ordenamiento del recurso hídrico de la subcuenca hidrográfica de las quebradas La Gómez, Santos Gutiérrez, Pescado, Islitas, Caño Peruetano y Ciénaga Paredes, ubicada en los municipios de Sabana de Torres y Puerto Wilches, en Santander.



Implementación de unidades productivas sostenibles como incentivo a la conservación de la biodiversidad y protección del recurso hídrico, en los municipios de influencia del Oleoducto Trasandino, cuencas de los ríos Guaitara, Guisa y Mira Mataje, en Nariño.



Caracterización de usuarios, demanda y calidad de agua en la subzona hidrográfica de los ríos Cravo Sur, Cusiana y Tua.



Implementación de acciones para la recuperación de humedales en la cuenca baja del río Cimitarra y cuenca baja del río Claro Cocorná Sur, y formulación de un estudio técnico jurídico que oriente la estrategia de conservación de la cuenca baja del río Claro Cocorná Sur, en la territorial Zenufaná de Corantioquia y en la regional Bosques de Cornare.

(G4-DMA) **CALIDAD**

El propósito de este eje estratégico es asegurar actividades que permitan mejorar la calidad

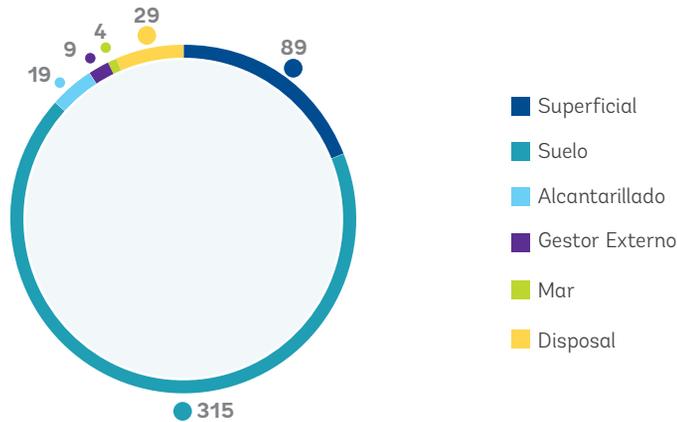
y disminuir el impacto sobre el recurso hídrico asociado a la operación de Ecopetrol.

(G4-EN22) **Disposición de aguas residuales**

En 2016 se utilizaron 436 puntos para realizar la disposición final de aguas residuales domésticas e industriales generadas en las diferentes áreas operativas de la empresa, presentándose un aumento del 2% frente al valor reportado en 2015.

Es importante mencionar que el 97% de estos puntos corresponden a aguas residuales domésticas tratadas, dispuestas en campos de infiltración, mientras que el 3% restante corresponde a aguas residuales industriales, dispuestas en campos de aspersión (ver gráfico 49).

**Gráfico 49.** Puntos de disposición final de aguas residuales por destino (Número de puntos)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Con respecto a 2015, el número de puntos de disposición aumentó de 15 a 29, debido a la inclusión de los pozos del campo Rubiales. En

materia de volumen, el total de aguas residuales dispuestas durante 2016 fue de 206,2 millones de m<sup>3</sup>, distribuidos así:

**86,17 millones de m<sup>3</sup>**

Vertimiento de aguas residuales a cuerpos de agua superficial, a suelo, a alcantarillado y enviado a gestores internos. Esto representa un aumento del 18% con respecto a 2015, año en que se reportaron vertimientos de 73,09 millones de m<sup>3</sup>.

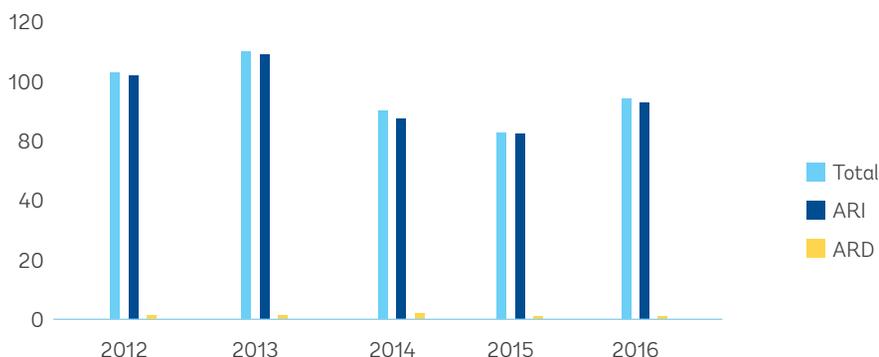
La situación se explica por la inclusión de la operación del campo Rubiales en este reporte. Ecopetrol inició operación directa de este campo en julio de 2016.

**120,03 millones de m<sup>3</sup>**

Volumen enviado a disposal

En el gráfico 50 se observa el comportamiento del volumen vertido de aguas residuales por Ecopetrol en los últimos cinco años. Los vertimientos de agua residual industrial corresponden al 99% del total del volumen vertido por Ecopetrol.

**Gráfico 50.** Volumen vertido de aguas residuales (Millones de metros cúbicos)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

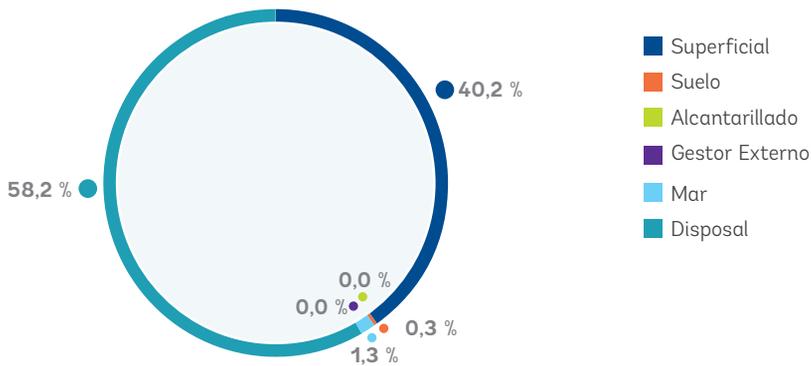
ARI: Aguas residuales industriales

ARD: Aguas residuales domésticas

En el gráfico 51 se presenta la distribución del volumen de aguas residuales dispuestas por tipo de fuente receptora. Durante el 2016 se registró

un aumento en el volumen de aguas de producción enviadas a disposal debido a la inclusión en este reporte del campo Rubiales.

**Gráfico 51.** Distribución del volumen de aguas residuales por destino

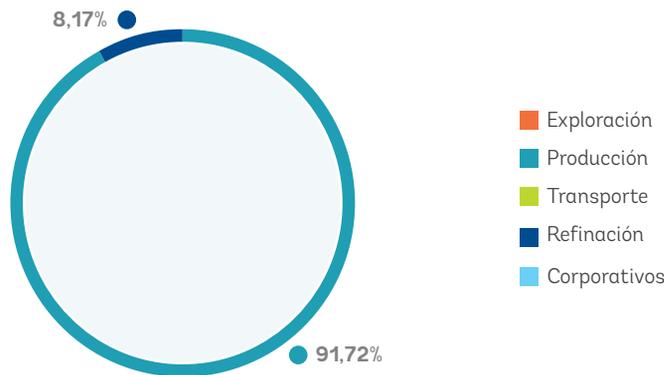


Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Como puede observarse en el gráfico 52, la mayor cantidad de aguas residuales dispuestas se presentaron en el proceso de desarrollo y producción con un 91,72% (en su gran mayoría son aguas de producción resultantes del proceso de

extracción de hidrocarburos), seguido de refinación y petroquímica con 8,17%, transporte con 0,08% y el restante 0,03%, en áreas administrativas de la compañía (ICP, departamentos de salud e instalaciones no industriales).

**Gráfico 52.** Distribución del volumen de aguas residuales por destino



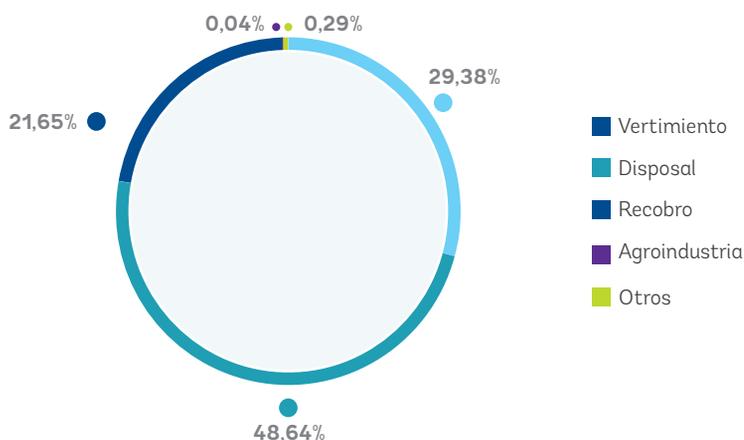
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

(OG-5) **Aguas de producción**

Durante 2016, por cada barril de crudo producido, se generaron en promedio 11,6 barriles de agua.

En el gráfico 53 se muestran las alternativas de manejo y disposición de las aguas de producción.

**Gráfico 53.** Distribución de aguas de producción por destino



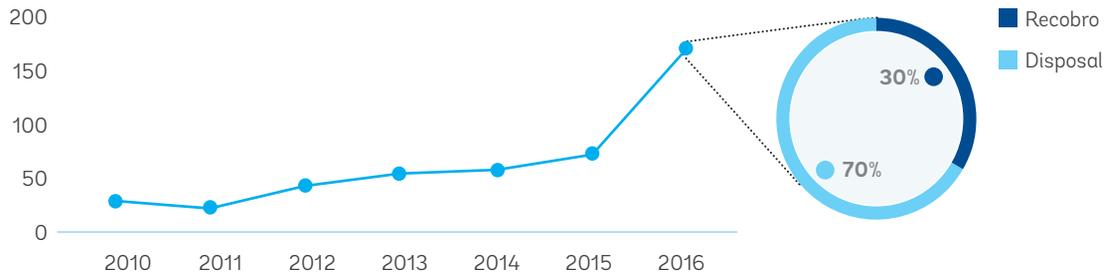
Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Con el propósito de disminuir el volumen vertido a cuerpos de agua superficiales, donde es viable económica y técnicamente, Ecopetrol adelanta actividades encaminadas a inyectar las aguas de producción ya sea como disposal o para recobro secundario. Esta última genera, además, una reducción en las captaciones de agua cruda y en los vertimientos.

El volumen de aguas de producción inyectada en disposal en 2016 fue de 120,03 millones de m<sup>3</sup> y el

volumen de aguas de producción inyectado para recobro secundario fue de 50,94 millones de m<sup>3</sup>.

En el gráfico 54 se observa el histórico del volumen de aguas de producción inyectadas y el porcentaje específico para cada uno de los destinos. El aumento en el 2016 frente al histórico reportado, se debe a la inclusión de la operación del campo Rubiales en este reporte. Ecopetrol inició operación directa de este campo en julio de 2016.

**Gráfico 54.** Inyección de aguas de producción (Millones de metros cúbicos)

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

(G4-EN10)  
(OG-5) **Volumen total de agua reutilizada o recirculada**

**Reutilización de aguas provenientes de captaciones:** durante 2016 se recircularon o reutilizaron 17,84 millones de m<sup>3</sup> de agua provenientes de fuentes de captación, lo que representó el 32% del agua total captada para este mismo periodo.

El 97,5% del volumen reutilizado o recirculado fue reportado por actividades realizadas en los procesos de refinación y petroquímica, lo que representó un reúso del 58% del agua total captada en dicho

proceso. El restante 2,5% correspondió al segmento de transporte.

Del total reusado, 97,4% corresponde a reutilizaciones (agua efluente de un proceso que se utiliza nuevamente en otro) realizadas en plantas de transporte de hidrocarburos, y refinación y petroquímica; mientras que el restante 2,6% corresponde a recirculación (agua efluente de un proceso que se utiliza nuevamente en el mismo proceso), reportado en la refinería de Cartagena.

**Reutilización de aguas de producción:** en 2016 se reutilizaron 51,72 millones de m<sup>3</sup> de aguas de producción que correspondieron al 21% del total de aguas producidas a través de las siguientes iniciativas:

Recobro secundario	Área de Sostenibilidad Agroindustrial (ASA)	Otros
<p>Con el propósito de disminuir el volumen de agua cruda captada y de aguas de producción descargadas a cuerpos de agua superficiales en las instalaciones de producción, Ecopetrol ha venido adelantando estrategias encaminadas a aumentar la reinyección de aguas de producción en las formaciones productoras, para mejorar la producción de crudo. Durante 2016 se reinyectaron 50,94 millones de m<sup>3</sup>. El 80% del agua utilizada para recobro secundario en Ecopetrol proviene de aguas de producción y el restante 20%, proviene de fuentes naturales.</p>	<p>Se reusaron 0,089 millones de m<sup>3</sup> de aguas de producción en actividades de riego, a través del proyecto ASA del Campo Castilla.</p>	<p>Se reutilizaron 0,69 millones de m<sup>3</sup> de aguas de producción en otras actividades como: preparación de lodos de perforación, mantenimiento de pozos, sistemas contraincendios, etc.</p>

De acuerdo con los datos anteriores y teniendo en cuenta que las iniciativas de reutilización generan una reducción en el volumen de agua captada, se puede concluir que durante 2016 Ecopetrol dejó de captar 69,56 millones m<sup>3</sup> y de verter el mismo volumen.

### Otras iniciativas de uso y ahorro eficiente del agua



Reutilización de aguas lluvias en usos domésticos y sistemas contra incendio de algunas estaciones en los procesos de producción y de transporte.



Reutilización de aguas residuales industriales en instalaciones del proceso de transporte y logística.



Reutilización de aguas de producción en sistemas contra incendio en algunas estaciones del proceso de producción.

## RIESGO

(G4-DMA) Alrededor del recurso hídrico, Ecopetrol ha identificado tres tipos de riesgos: físicos, regulatorios-jurídicos y reputacionales.

1

físicos

2

regulatorios-  
jurídicos

3

reputacionales

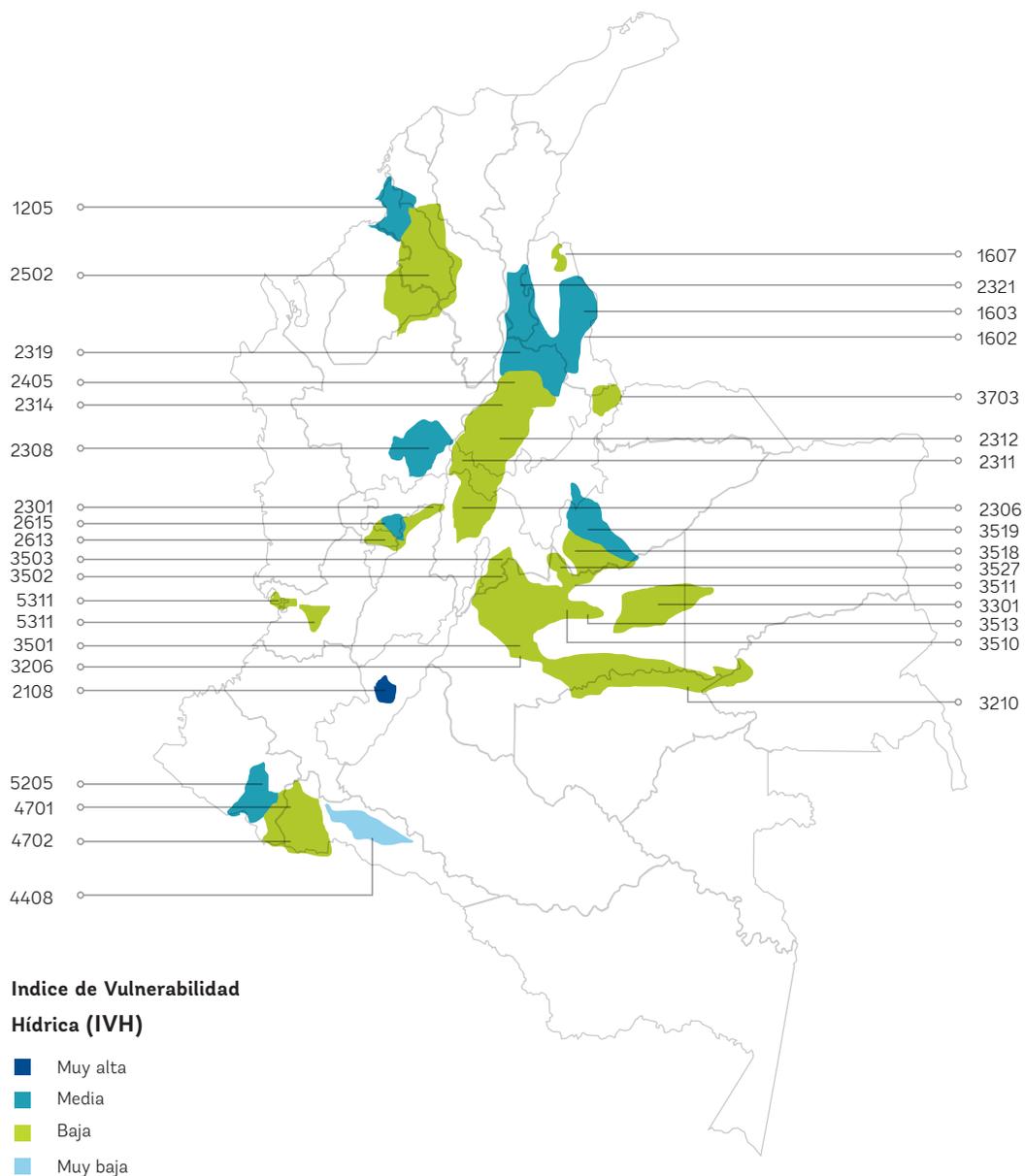
### (G4-EC2) 1 Riesgos físicos

Utilizando el Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH) determinado por el IDEAM, que indica el grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta de abastecimiento de agua que, ante eventos de variabilidad climática como periodos largos de estiaje o eventos como

el fenómeno del niño, podrían generar riesgos de desabastecimiento, se construye el siguiente mapa que muestra las subzonas hidrográficas en las cuales Ecopetrol captó agua de cuerpos superficiales con su respectivo IVH, de acuerdo con la información publicada en el ENA 2014.



## Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH) para las subzonas hidrográficas con captaciones superficiales durante 2016



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

En la tabla 73 se identifican las subzonas hidrográficas con un IVH medio o muy alto incluyendo el volumen captado.

**Tabla 73.** Subzonas hidrográficas con IVH medio o muy alto

CÓDIGO IVH	SUBZONA HIDROGRÁFICA	VOLUMEN CAPTADO 2016 (M <sup>3</sup> )
2108	Río Yaguará y Río Íquira	289.331
1205	Directos Caribe Golfo de Morrosquillo	347
1602	Río Zulia	1.336
2308	Río Nare	1.209
2319	Río Lebrija y otros directos al Magdalena	47.504
2321	Quebrada El Carmen y otros directos al Magdalena Medio	131
2615	Río Chinchiná	99
3519	Río Cusiana	52.711
5205	Río Guáitara	1

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Si bien la subzona hidrográfica del Río Yaguará y Río Íquira está calificada con índice de vulnerabilidad muy alto, la captación realizada por Ecopetrol representa únicamente el 0,09% en año seco del total de la oferta hídrica disponible.

Adicional a lo anterior, los escenarios de variabilidad climática que afectan al país se han vinculado a la información para la gestión del recurso hídrico. Durante 2016, el IDEAM continuó emitiendo alertas sobre el fenómeno de la niña, información con la cual Ecopetrol actualizó la identificación y el análisis de zonas críticas para la operación.

(G4-DMA)

## 2 Riesgos regulatorios y jurídicos

Durante 2016, Ecopetrol participó de manera activa en la estructuración de la normatividad referente a aguas y realizó los comentarios de los siguientes proyectos de norma:



Proyecto de Ley Agua como derecho fundamental



Proyecto de Ley Pago por servicios ambientales



Proyecto de Ley Tasas por uso de aguas



Propuesta de Resolución, para establecer los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas marinas.

Asimismo, radicó 19 planes de reconversión a tecnologías limpias en gestión de vertimientos para el cumplimiento de la nueva norma de vertimientos (Resolución 0631 de 2015), los

cuales tienen como objetivo ampliar el régimen de transición para su cumplimiento, teniendo en cuenta la viabilidad técnica y económica de las operaciones

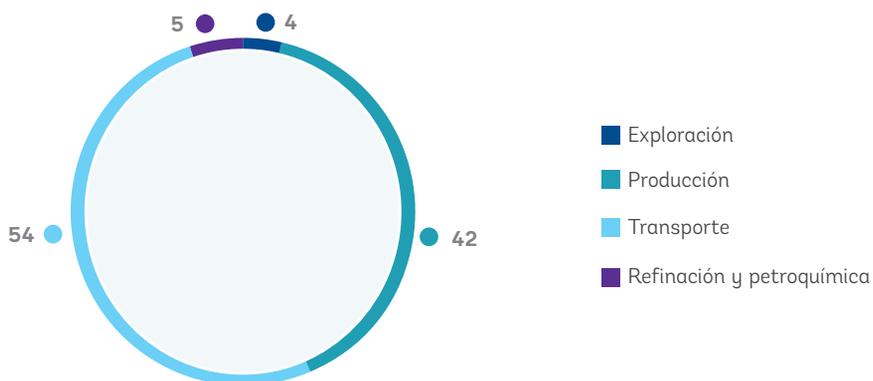
(G4-DMA)  
(G4-EN34)

### 3 Riesgos reputacionales

Para identificar los riesgos asociados al recurso hídrico que pueden impactar la reputación corporativa de Ecopetrol y su relacionamiento con los grupos de interés, se realizó un análisis de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS) recibidas durante el periodo julio de 2015 – junio de 2016.

Como se puede ver en el gráfico 55, en 2016 se recibieron 105 PQRS relacionadas con el recurso hídrico (38% menos que las reportadas en 2015), principalmente asociadas al segmento de transporte y producción.

**Gráfico 55.** Distribución de PQRS relacionadas con el recurso hídrico – Junio de 2015 a junio de 2016 (Número de PQRS)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

En cuanto al proceso de transporte, más del 50% de la PQRS recibidas están relacionadas con posible afectación a fuentes de agua superficiales debido principalmente a derrames ocasionados por atentados en los municipios de Tumaco (Nariño) y Orito (Putumayo).

El 50% de las PQRS identificadas para el proceso de producción estuvieron asociadas a la posible afectación en calidad o disponibilidad del agua en cuerpos superficiales, principalmente en los municipios de Barrancabermeja (El Centro), y Acacías.

## Fortalecimiento institucional

### SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO PARA COLOMBIA

---

Durante 2016, Ecopetrol, el IDEAM y Patrimonio Natural generaron el reporte de alertas tempranas de deforestación, correspondiente al segundo semestre 2015, y el mapa anual de bosque/no bosque y cambios para el periodo 2014-2015. El monitoreo de bosques naturales favorece su preservación y aporta a la regulación hídrica necesaria para la disponibilidad de este recurso en nuestro país.

### MESA INTERINSTITUCIONAL DE LA ORINOQUÍA

---

El objetivo de la participación de Ecopetrol en esta mesa es la articulación institucional permanente y sistemática, en el marco de la gestión de las aguas superficiales y subterráneas en la Orinoquía, para la adecuada toma de decisiones que asegure la sostenibilidad del recurso.

Durante 2016 se analizó el resultado del convenio desarrollado por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Universidad Nacional de Colombia, con el propósito de "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para formular acciones y estrategias para la evaluación y gestión integrada del agua subterránea en dos áreas prioritizadas de la Orinoquía Colombiana \_en el marco del Programa Nacional de Aguas Subterráneas (PNASUB)\_ y de la Mesa Interinstitucional de la Orinoquía".

Los entregables de este convenio permitirán establecer los proyectos que harán parte de la segunda fase del piloto del Programa Nacional de Aguas Subterráneas. A la mesa interinstitucional de la Orinoquía se sumó la participación del Departamento Nacional de Planeación, como ente financiador de posibles proyectos sobre el recurso hídrico.

## Gobernabilidad

A través de este eje temático, Ecopetrol participa en el fortalecimiento de la gobernabilidad para la gestión integral del recurso hídrico en los ámbitos local y regional.

Durante 2016 se continuó la ejecución de los 19 proyectos estructurados en 2014 en el marco de la iniciativa Inversión Ambiental Regional Estratégica (IARE) para la vigencia 2015-2018.

El objetivo de estos proyectos es aportar a la reducción de conflictos asociados a uso y aprovechamiento de recursos naturales y a la viabilidad ambiental de proyectos y operaciones de Ecopetrol, en las diferentes regiones de operación.

En la tabla 74 se incluyen los resultados alcanzados por estos proyectos durante 2016 con respecto al recurso hídrico:

**Tabla 74. Proyectos con recurso hídrico en el marco de la iniciativa IARE**

OBJETIVO DEL PROYECTO	ALIADOS	AVANCE EN RESULTADOS
Caracterización de usuarios, demanda y calidad de agua en la subzona hidrográfica del río Cravo sur, Cusiana y Tua como fomento a la gestión integral en los principales sectores usuarios del recurso hídrico.	Corporinoquía	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 707 usuarios del recurso identificados.</li> <li>· 2 campañas de monitoreo realizadas, que incluyeron 702 muestreos de aguas superficiales.</li> </ul>
Implementar estrategias de adaptación al cambio climático, a través del manejo de los recursos hídrico y suelo, con productores de la Estrella hídrica del Cerro Zamaricote y en la cuenca alta y media del Río Ariporo y Río Guachiria, en Casanare.	Fundación Natura Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aislamiento y protección de 25 nacimientos de agua de microcuencas afluentes de los ríos Guachiria y Ariporo en el cerro Zamaricote.</li> <li>· Aislamiento y protección de la quebrada la Camburera para proteger el acueducto El Triunfo que surte a cinco veredas con 155 usuarios.</li> <li>· Restauración de 100 hectáreas con especies nativas en las cuencas de los ríos Ariporo y Guachiria.</li> <li>· 40 Acuerdos de conservación-producción firmados y en implementación con productores ganaderos en el cerro Zamaricote y la sabana inundable, para la conservación de las fuentes hídricas.</li> </ul>

OBJETIVO DEL PROYECTO	ALIADOS	AVANCE EN RESULTADOS
Mitigar emisiones de dióxido de carbono en estrategias agroforestales, alrededor de la implementación del corredor ecológico vial Bogotá – Villavicencio.	Fundación Natura Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinculación de 322 aliados del proyecto que adelantarán acciones de protección a cuerpos de agua.</li> </ul>
Acciones para la recuperación de humedales en la cuenca baja del río Cimitarra y cueca baja del río Claro Corconá sur, y formular el estudio técnico jurídico que oriente la estrategia de conservación de la cuenca baja del río Claro Cocorná sur, en la territorial Zenufaná de Corantioquia y en la regional Bosques de Cornare.	Cornare – Corantioquia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento inicial estudio técnico jurídico para la propuesta de declaratoria de área protegida.</li> <li>Recuperación de 60 hectáreas de humedales, a través de la limpieza de márgenes, el enriquecimiento vegetal, el repoblamiento íctico y la liberación de tortuga de río.</li> <li>Estudio de capacidad de captura/emisión de carbono de los humedales en la cuenca baja del Río Claro - Cocorná sur.</li> </ul>
Realizar la línea base para el ordenamiento del recurso hídrico de la Subcuenca hidrográfica de las quebradas La Gómez, Santos Gutiérrez, Pescado, Islitas, Caño Peruetano y Ciénaga Paredes, ubicada en los municipios de Sabana de Torres y Puerto Wilches (Santander).	Unisangil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de 2.500 usuarios del recurso hídrico.</li> <li>Cuatro campañas de monitoreo que en total incluyeron 160 muestreos de aguas superficiales.</li> <li>160 muestreos hidrobiológicos incluyendo perifiton y macroinvertebrados acuáticos.</li> </ul>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

## ECOEficiencia



Campo Cusiana, en el departamento del Casanare

(G4-DMA) Este orientador estratégico incorpora acciones que permitan producir más, consumiendo menos recursos y generando una reducción progresiva de riesgos e impactos ambientales en las operaciones y proyectos. Permite a Ecopetrol aumentar la eficiencia operacional, la confiabilidad, la competitividad de los procesos y la diversificación de las fuentes energéticas.

Con la aplicación de buenas prácticas ecoeficientes, Ecopetrol contribuye al compromiso internacional firmado por Colombia el 1° de febrero de 2013, de acuerdo con el cual, el país se convirtió en miembro de la plataforma para una industria ecológica, un mecanismo de Naciones Unidas para promover el desarrollo sostenible en los gobiernos e industrias.

(G4-15)



E J E

## USO EFICIENTE DE RECURSOS

Este eje busca minimizar el consumo de energía, materiales y, en general, todos los recursos naturales en

las operaciones y proyectos de la empresa, contribuyendo así al mejoramiento ambiental operacional.

### (G4-DMA) Gestión ambiental de energía

Para el abastecimiento de sus necesidades energéticas, Ecopetrol utiliza cuatro fuentes de energía: GLP (16 Megavatios – MW), Gas Natural (424MW), Fuel Oil (20 MW), Crudo (80 MW) y el Sistema Interconectado Nacional – SIN (240 MW).

La potencia total requerida para el suministro de energía a la empresa es de 780 MW. De esta cifra, 540 MW son autogenerados (416 MW de forma directa y 124MW por terceros) y 240 MW son comprados al SIN.

Durante 2016 se realizaron las siguientes iniciativas y proyectos de optimización de los sistemas energéticos de Ecopetrol:

**Inyección de energía a la red nacional:** debido a la crisis energética causada por el fenómeno del niño en 2016, Ecopetrol inyectó energía a la red nacional desde la refinería de Cartagena, con una potencia disponible de 9,9 MW. Esto en línea con lo consignado en la ley 1715 de 2014.

**Producción marginal:** otra parte de la energía excedente de Ecopetrol, con una potencia de 16MW, se puso a disposición de las empresas del Grupo Ecopetrol, en su calidad de vinculados económicos, bajo la figura de productor marginal de energía.

**Interconexión de operaciones:** Ecopetrol trabajó en la interconexión de sus operaciones para lograr una mayor eficiencia y confiabilidad. En particular se destacan los siguientes proyectos:



Normalización de la operación de la nueva conexión eléctrica en la subestación comuneros en Barrancabermeja (230 Kilovatios – KV).



Optimización del uso de energía para la zona de Apiay-Castilla a través de la línea Reforma – San Fernando (230 KV). La entrada en operación de esta infraestructura está prevista para comienzos del primer trimestre del 2018.



Abastecimiento energético a la operación de transporte a través de la línea Ocoa – San Fernando (115 Kv).

(G4-EN3) **Consumo y costo de energía**

En la tabla 75 se relaciona el consumo energético global de Ecopetrol en 2016, comparado con los últimos cinco años. Las cifras se presentan en Megavatios – hora – año (MWh-año).

**Tabla 75.** Consumo energético global de Ecopetrol (2011 – 2016)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Proyectos e Ingeniería. Gerencia de Energía

\* Valores redondeados al millar más cercano.

(G4-EN4) El consumo energético global de Ecopetrol en el período 2011 - 2016, desglosado por fuentes primarias, se presenta en la tabla 76.

Es importante tener en cuenta que Ecopetrol se abastece de energía a través de autogeneración (gas-líquidos) y compra a la red nacional (energía eléctrica).

**Tabla 76.** Consumo energético global de Ecopetrol por fuente de energía (2011 – 2016)

Matriz	MWh					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Gas natural	4.816.471	5.072.859	5.262.221	5.041.867	5.397.361	3.468.255
Combustibles líquidos	520.387	583.732	608.780	655.035	1.140.729	619.310
Energía eléctrica	142.142	175.409	184.999	164.098	202.910	1.356.435
Total	5.479.000	5.832.000	6.056.000	5.861.000	6.741.000	5.444.000

Fuente: Ecopetrol, Gerencia de Planeación Operativa

\* Valores estimados debido que a la fecha no se tiene el cierre volumétrico 2016

MWh = Megavatios hora

Por su parte, los costos de energía en los que incurrió Ecopetrol en 2016, discriminados por negocio, se presentan en la tabla 77.

**Tabla 77.** Costos de energía de Ecopetrol – 2016

Producción	Refinación*	Compra**	Total
<b>528.651</b>	<b>75.638</b>	<b>186.636</b>	<b>790.925</b>
Millones de pesos	Millones de pesos	Millones de pesos	Millones de pesos

Fuente: Ecopetrol, Gerencia de Planeación Operativa

\*Solo Refinería de Barrancabermeja

\*\*Compra ENR

Las cifras de consumo de energía, compra de energía y energía autogenerada para los procesos

de producción, refinación y transporte, se presentan a continuación.

**Producción:** en la tabla 78 se presenta el consumo de energía (demanda) para el proceso de producción, para el período 2013 – 2016.

**Tabla 78.** Demanda de energía para producción (2013 – 2016)

<b>Negocio</b>	<b>Kilovatios – Hora – Año</b>
(KWh – año)	4.816.471
2013	1.868.106.115
2014	1.882.892.850
2015	2.301.795.026
2016 – sin Rubiales	2.433.101.377
2016 – Rubiales	1.630.162.969

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

La cantidad de energía comprada y autogenerada (por fuente), se presenta en la tabla 79.

**Tabla 79.** Energía comprada y autogenerada para producción – 2016

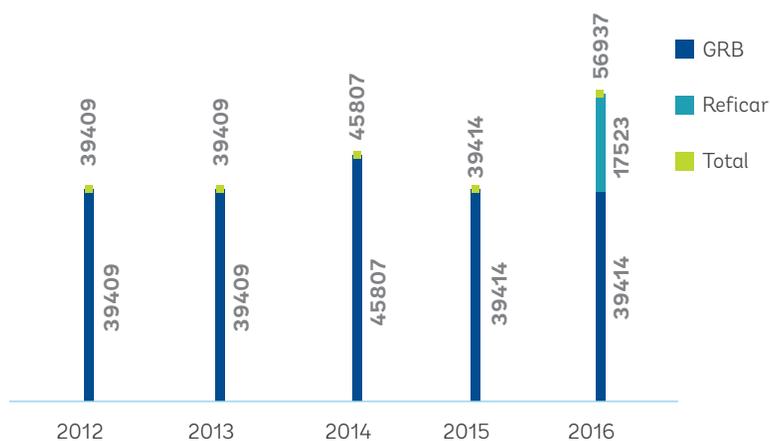
<b>Tipo energía</b>	<b>Kilovatios – Hora (KWh)</b>	
	<b>Sin Rubiales</b>	<b>Rubiales</b>
Regulada	7.696.254	
No Regulada	563.895.138	763.562.496
Autogeneración contratada		
Gas	384.680.391	
GLP	161.219.377	
Mezcla crudo		499.634.578
Autogeneración directa		
Gas	1.286.733.042	
Fuel Oil	28.877.174	
Mezcla crudo y Fuel Oil		366.965.895

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

**Refinación:** la fuente primaria del consumo directo de energía en las refinadoras es gas combustible, constituido por gas natural (en mayor proporción) y corrientes de gas del proceso.

En el gráfico 56 se relaciona el consumo directo de energía de cada una de las refinadoras.

**Gráfico 56.** Demanda de energía para refinación (2012 - 2016)\*

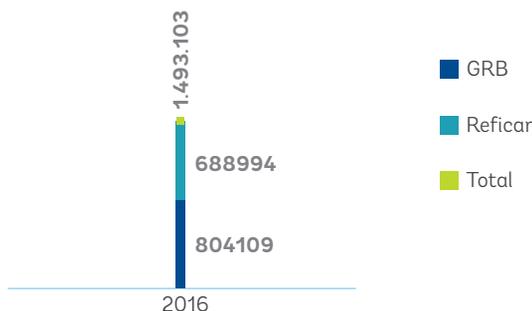


Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

\*Unidades en Giga British Thermal Units (BTU)

La cantidad de energía autogenerada en cada refinadora se presenta en el gráfico 57. Cabe mencionar que la fuente primaria para autogeneración en las refinadoras es gas natural.

**Gráfico 57.** Energía autogenerada para refinación - 2016\*

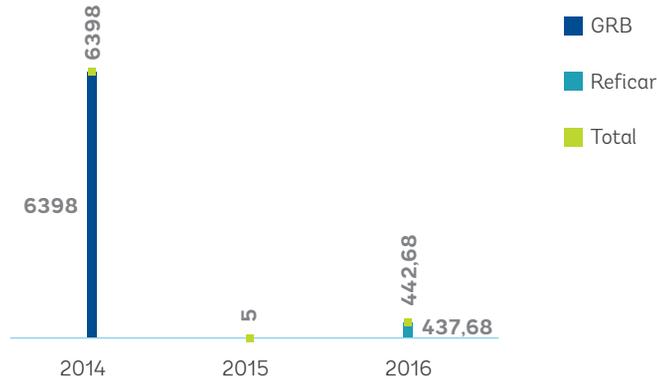


Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

\*Megavatios - hora - año (MW-h-año)

En relación con los consumos indirectos de energía, se resalta que gracias a las inversiones en iniciativas de reducción de consumo, desde el año 2015 la energía comprada por la refinería de Barrancabermeja se redujo a valores mínimos (ver gráfico 58).

**Gráfico 58.** Consumos indirectos de energía refinación (2014 – 2016)\*



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

\*Megavatios - hora - año (MW-h-año)

**Tabla 79.** Demanda de energía para transporte (2013 – 2016)

Negocio	Kilovatios - hora (KWh)
2013	267.709.273
2014	382.836.610
2015	416.731.535
2016*	372.078.332

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Operaciones y Mantenimiento de Transporte

\*Cifra con corte a noviembre 30 de 2016.

A la fecha, Cenit no cuenta con autogeneración propia. Esto implica que todas las fuentes de energía corresponden a energía comprada a comercializadoras o a la compra de energía en aquellos sitios donde se presentan excedentes en la energía autogenerada por Ecopetrol.

**Transporte:** en la tabla 79 se presenta el consumo de energía (demanda) para el proceso de transporte, realizado a través de Cenit.

## Diversificación energética

En Ecopetrol, la estrategia de diversificación energética se concentra en el proceso de producción, donde se ha incorporado el uso de las siguientes fuentes: gas, sistema de transmisión nacional, GLP y fotovoltaica. Esto ha permitido la obtención de ahorros en los gastos asociados al consumo de energía y reducciones en la producción

diferida por fallas eléctricas que, en 2016, alcanzaron un valor de 35% frente a 2015.

La estrategia de diversificación energética en producción es la punta de lanza para programas más ambiciosos de suministro de la energía requerida por los campos, asegurando mayor confiabilidad

### (G4-EN5) Intensidad energética

Para el proceso de producción, la cantidad de energía utilizada para producir un barril de petróleo (intensidad energética – IE) se obtiene a partir de la siguiente ecuación:



$$IE = \text{kWh-año} / \text{Fluidos totales año(BI)}$$

Para 2016 el indicador de intensidad energética del proceso de producción fue de 1kWh/bl (sin Rubiales) y de 0.9kWh/bl (con Rubiales).

En cuanto al proceso de refinación, para el monitoreo de consumo de energía por barril cargado, las refinерías de Ecopetrol utilizan el indicador del benchmarking de Solomon IIE ®.

El IIE® indica la relación entre la energía real consumida y la energía estándar de la refinерía (en función de la complejidad de cada una de las unidades e integra los consumos totales en gas, vapor y energía eléctrica).

El estudio oficial de Solomon se realiza cada dos años y clasifica el desempeño en cuatro cuartiles,

donde en el primer cuartil (Q1) se encuentran las refinерías más eficientes energéticamente. La comparación para Ecopetrol se realiza con respecto a las refinерías de Latinoamérica.

En el gráfico 59 se presentan los resultados oficiales hasta 2014 y los resultados estimados mediante herramientas de simulación para los años 2015 y 2016 (hasta el 30 de noviembre de 2016) para la refinерía de Barrancabermeja.

Para la refinерía de Cartagena se presenta el dato oficial hasta el año 2012. No se incluyen valores para 2014 y 2015 debido al proyecto de ampliación y modernización. El estimado que se presenta para 2016 contempla datos desde marzo hasta noviembre.

**Gráfico 59.** Índice de Intensidad de Energía IIE - SOLOMON (2010 – 2016) - Proceso de refinación



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

Como puede observarse en el gráfico, la Refinería de Barrancabermeja se ubicó en el segundo cuartil (Q2) en el año 2014 y ha mantenido una tendencia de mejora sostenible en los valores estimados de los años 2015 y 2016.

En cuanto a la eficiencia de la Refinería de Cartagena y su desempeño, este sólo se podrá valorar una vez termine el proceso de estabilización. La medición oficial realizada por Solomon para el periodo 2015-2016 se llevará a cabo en el año 2017

**(G4-EN6) Ahorro de energía debido a mejoras en la eficiencia**

En el gráfico 60 se presentan los ahorros de energía registradas por Ecopetrol, correspondientes a:



Venta de energía como resultado de mejoras en la eficiencia en el proceso de producción.



Sustitución de fuentes de combustible.

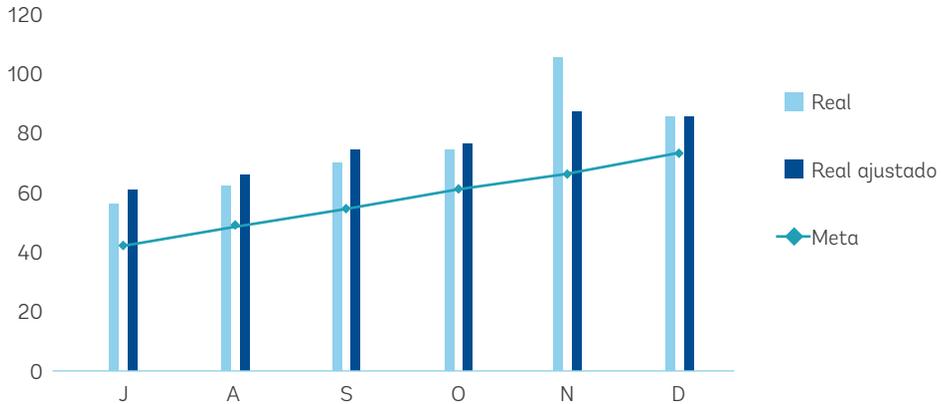


Ahorros por entradas de centros de generación.



Mejor tarifa como consecuencia de la renegociación de contratos.

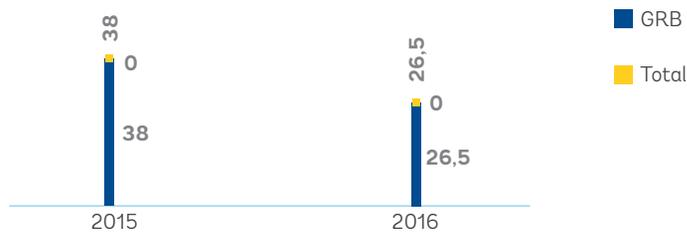
**Gráfico 60.** Ahorros de energía (Miles de millones de pesos)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

En el proceso de refinación, los programas de ahorro de energía por eficiencia se concentraron en la Refinería de Barrancabermeja, donde se obtuvieron ahorros por valor de \$26.500 mil millones en 2016 (gráfico 61)

**Gráfico 61.** Ahorros de energía por eficiencia – Refinería de Barrancabermeja (Miles de millones de pesos)



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

Una descripción de los principales programas e iniciativas que han generado los ahorros

presentados anteriormente, se incluye en la tabla 79.

**Tabla 79. Programas e iniciativas de eficiencia energética – Refinería de Barrancabermeja**

2015	Entrada en servicio de la tercera fase del Plan Maestro de Servicios Industria.	10	Mil millones de pesos ahorrados
	Gerenciamiento del gas en la Refinería a través de negociación de tarifas y productos sustitutos.	28	Mil millones de pesos ahorrados
2015	Entrada en servicio de la fase final de Plan Maestro de Servicios Industriales y despacho técnico-eficiente de energía.	11	Mil millones de pesos ahorrados
	Gestión energética para operación eficiente de hornos de proceso.	8.5	Mil millones de pesos ahorrados
	Recuperación de sistemas de cogeneración de vapor en plantas de proceso.	7	Mil millones de pesos ahorrados

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

En cuanto al proceso de transporte, durante 2016 se desarrolló el optimizador energético basado en la norma ISO 50001. Para el sistema de transporte L10 Salgar – Mansilla, que está en etapa productiva,

se midieron ahorros de energía al tercer trimestre de 2016 de 1.773.645 kWh, equivalentes a \$532.691.152 (278.462 kg de CO<sub>2</sub> en emisiones indirectas).

(G4-EN6) **Iniciativas para reducir el consumo indirecto de energía**  
(G4-EN7)

En Ecopetrol, las iniciativas para reducir el consumo indirecto de energía se han implementado en la refinería de Barrancabermeja obteniéndose una reducción en la compra de energía.

Se ha invertido un promedio de \$27 mil millones por año (\$162 mil millones en total) en la reposición de equipos en los últimos cinco años con el objetivo de recuperar la confiabilidad.

(OG-2) **Energías alternativas**  
(OG-3)

Debido a la estrategia de optimización de la empresa, en 2016 no se ejecutaron recursos para investigación y desarrollo de energías alternativas.

Sin embargo, durante el año se realizaron las siguientes actividades en desarrollo de proyectos de biocombustibles y energías alternativas:

1

Radicación de la solicitud de patente ante la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia para el coprocesamiento de aceite de pirólisis con corrientes de refinería.

2

Avance en el contrato de licenciamiento de la tecnología ICP para la estabilización del biodiesel.

3

Aprobación de Colciencias de la propuesta doctoral para continuar la experimentación del coprocesamiento del aceite de pirólisis.

(G4-DMA)  
(G4-EN1)

## MATERIALES

La compra de materiales incluye desde papelería hasta el material y equipos requeridos para la perforación de pozos, pasando por materiales de las especialidades eléctricas, instrumentación y mecánica, entre otros. Son básicos para el funcionamiento y mantenimiento de la operación,

y su uso racional influye tanto en el ámbito económico como en el cuidado del medioambiente

En la tabla 80 se presentan los montos correspondientes a las compras de materiales para el período 2013 – 2016.

Tabla 80. Compras de materiales (Cifras en pesos)

Año	Compra de materiales	Variación
2013	2.121.802.932.337	
2014	2.058.641.948.733	-3,0%
2015	1.198.333.127.125	-41,8%
2016	719.466.106.062	-40,0%

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios

## Emplazamientos

Como parte del proceso de gestión de activos de Ecopetrol, en las refinерías de Barrancabermeja y Cartagena se realiza la planeación para desincorporar los activos que fueron reemplazados por proyectos y la revisión para desincorporar activos no operativos.

Antes de realizar su disposición final, se verifica el estado actual de cada activo y su posibilidad de aprovechamiento en otras unidades de negocio de Ecopetrol. Posteriormente se procede a realizar su

transferencia, venta a terceros o chatarrización. En 2016, en la refinería de Barrancabermeja se realizó la desincorporación de 39 equipos menores conformados por 17 bombas, 14 equipos de soldadura, seis motores eléctricos, un tambor y un banco de pruebas. Para 2017, se desincorporarán 510 equipos estáticos, rotativos y eléctricos.

Por su parte, considerando el terminal Néstor Pineda (TNP) como el único activo de propiedad

de Ecopetrol en la refinería de Cartagena, en 2016 no se realizaron desincorporaciones.

Para 2017 se identificaron 43 activos en desuso, conformados por: 14 bombas, 13 válvulas de alivio,

seis lagos de medición, cuatro medidores, dos compresores y un mezclador. Estos activos se encuentran en revisión por parte del área técnica, una vez se cuenten con el concepto técnico se procederá con el plan de desincorporación.



**EJE**

## REDUCCIÓN PROGRESIVA DE IMPACTOS

A través de este eje se pretende minimizar las emisiones, vertimientos y disposición de residuos de las

operaciones y proyectos de la empresa, con un referente de producción, en los casos que sea posible.

### (G4-EN23) **Gestión ambiental de residuos**

La generación de residuos peligrosos y no peligrosos en 2016 fue de 79.038 toneladas, lo que representó una disminución 63% respecto a lo generado en 2015 (ver tabla 81).

Esta disminución se debe a que se presentaron menos contratos relacionados

con mantenimiento de las piscinas de lodos y actividades civiles; menor cantidad de suelos contaminados debido a una reducción de impactos a suelo por hidrocarburos, y cambios o mejoras en procesos que ocasionaron menos generación de lodos y otros residuos.

**Tabla 81.** Generación de residuos sólidos (toneladas)

Año	Residuos no peligrosos	Residuos peligrosos	Total
2012	109.462,5	95.555,4	205.017,9
2013	150.069,73	152.603,97	302.673,71
2014	248.127,04	243.515,51	491.911,28
2015	38.775,34	174.767,11	213.542,46
2016*	33.815,63	42.182,22	79.037,59

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*Datos con corte al 28 de diciembre de 2016.

El cálculo de generación de residuos para 2016 se basa en los datos reportados por las áreas operativas en la herramienta SAP-EHS-Waste Management (SAP-WA), que entró en operación en el año 2015. Los datos reportados en el año 2015 son la línea base para el reporte de los próximos años.

El proceso operativo que más residuos no peligrosos generó fue el de producción, seguido por refinación y transporte. Los residuos no peligrosos de mayor generación fueron: chatarra metálica, madera, escombros y residuos orgánicos.

- (G4-EN25) Con respecto a los residuos peligrosos, la mayor generación estuvo en producción, seguida de refinación y transporte. El 90% de los residuos peligrosos generados fueron sometidos a tratamiento de deshidratación, desorción térmica, biorremediación e incineración. En la tabla 82 se describe el manejo de residuos sólidos peligrosos en los últimos cinco años.

**Tabla 82.** Manejo de residuos sólidos peligrosos (kg)\*

Año	Aprovechamiento (Reciclaje, regeneración, reutilización directa)	Tratamiento (Incineración, biorremediación, tecnologías avanzadas)	Disposición (Relleno de seguridad)
2012	10.857.994	99.338.696	17.288.732
2013	65.966.632	80.626.228	6.011.113
2014	90.670.081	114.583.985	38.260.932
2015	172.298	169.250.395	154.979
2016	171.521	40.792.945	1.179.958

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\* Los datos aquí reportados corresponden a la gestión interna realizada por Ecopetrol como generador y a través de terceros para el manejo de los residuos peligrosos, siguiendo lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005.

## (G4-EN25) Gestión de residuos peligrosos

En la tabla 83 se describe el inventario del total de equipos eléctricos y residuos susceptibles de contener PCB, encontrados entre 2013 y 2016.

**Tabla 83.** Inventario equipos y residuos susceptibles de contener PCB

Equipos y residuos	2013	2014	2015	2016
Equipos en uso	3.787	3.996	4.809	4.765
Equipos en desuso	532	593	1.084	1.001
Equipos desechados	91	158	191	303
Residuos líquidos y otros desechos	10	12	18	15
Total equipos y residuos	4.420	4.759	6.102	6.084

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Nota: El Inventario de PCB corresponde al periodo del año anterior

### Sustancias con Bifenilos

#### Policlorados – PCB:

durante 2016, Ecopetrol realizó el cuarto reporte del inventario de PCB, dando cumplimiento a lo establecido en las resoluciones 222 de 2011 y 1741 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Frente al inventario del año anterior, el número de equipos y residuos disminuyó en un 0,3%, debido a la revisión de los datos reportados y al mayor entendimiento por parte de las áreas operativas de la forma de diligenciar y actualizar el formato para el reporte del inventario.

Según el inventario de PCB reportado en el año 2016, se cuenta con un total de 1.998 equipos clasificados (esto corresponde a equipos caracterizados más equipos con certificado libre de PCB), lo cual representa el 32,9% del total de equipos del inventario.

(G4-EN20)

**Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO)**

**Equipos en uso:** en 2016 se registraron 1.246 equipos en uso que contienen SAO, los cuales se dividieron en tres clasificaciones: categoría de equipo, fuente de emisión y sustancia SAO.

En la tabla 84 se relacionan las cargas de SAO para la categoría de equipo y su distribución.

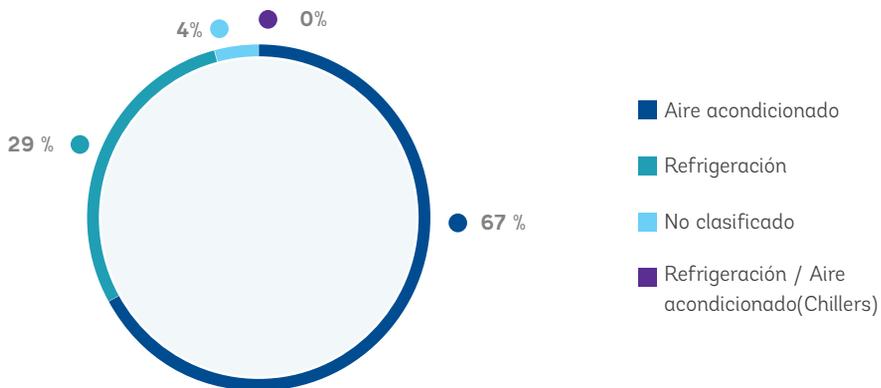
**Tabla 84.** Cargas SAO de la categoría de equipo

Categoría de equipo	Carga	Número equipos		
		2014	2015	2016
Aplicaciones domésticas/comerciales de bajo porte	Carga entre 0 y 5 lb o 0 y 2,3 Kg	775	746	505
Aplicaciones comerciales de mediano y alto porte	Carga entre 5 y 15 lb o 2,3 y 6,8 Kg	1.105	1.094	728
Aplicaciones industriales	Carga superior a 15 lb o 6,8 Kg	323	357	13
<b>TOTAL</b>		<b>2.203</b>	<b>2.197</b>	<b>1.246</b>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

En el gráfico 62 se presenta la distribución de los equipos en uso de acuerdo con la categoría fuente de emisión.

**Gráfico 62.** Porcentaje de equipos en uso por fuente de emisión

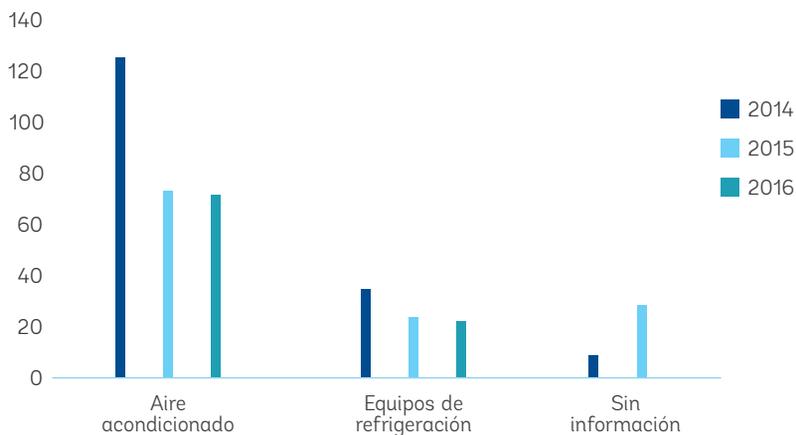


Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

**Equipos en desuso:** en 2016 se identificaron 93 equipos en desuso o chatarra electrónica que contienen SAO, para darles una disposición final adecuada.

En el gráfico 63 se presenta la distribución de estos equipos por fuente de emisión.

**Gráfico 63.** Equipos en desuso con SAO por fuente de emisión



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

(06-7) **Gestión de residuos de perforación**

Los cortes o ripios generados durante la etapa de perforación salen a superficie arrastrados por el fluido de perforación y son conducidos por un tubo llamado línea de flujo hacia las garandas primarias donde se separa parte del fluido y los sólidos resultantes de la perforación. Estos residuos son recibidos en tanques metálicos.

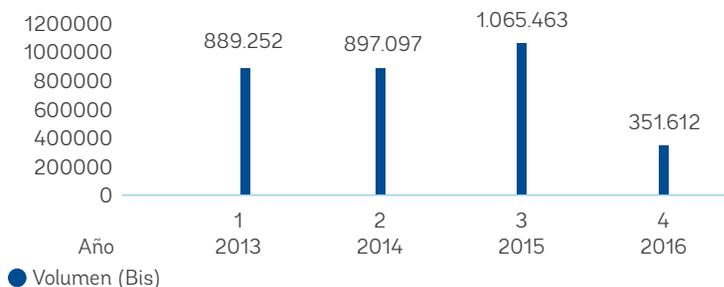
Adicionalmente, el fluido es limpiado mecánicamente mediante los equipos de control de sólidos secundarios que igualmente descargan los sólidos no deseados a los tanques de recibo. Al final del proceso de perforación, el fluido es procesado y de éste también se separa la fase sólida mediante un proceso de deshidratación. Los sólidos resultantes son igualmente depositados en los tanques metálicos.

Todos los residuos sólidos, sean de perforación o de limpieza del fluido de perforación, son trasladados a la zona de disposición o piscinas donde son mezclados con material que reduce el contenido de humedad y con suelo nativo; esta mezcla es homogenizada con la ayuda de un equipo mecánico para posteriormente realizar su compactación.

Durante este proceso se realizan pruebas de retorta para verificar la humedad y disponer este material que será reconformado durante la etapa de recuperación ambiental de la locación.

En el desarrollo de las actividades de perforación, en 2016 se generaron 351.612 barriles de cortes de perforación, los cuales fueron tratados y dispuestos dentro del campo o entregados a empresas autorizadas para su disposición final. Este volumen se redujo 66,99% con respecto a 2015 (ver gráfico 64).

**Gráfico 64.** Volumen de residuos de perforación (en barriles)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

Adicionalmente, en 2016 se generaron en las regionales aproximadamente 397.333 kilogramos de residuos adicionales entre residuos peligrosos (químicos, impregnados y aceites usados), ordinarios y reciclables. Los residuos peligrosos

fueron entregados a gestores de residuos autorizados para su disposición final; los residuos ordinarios fueron entregados para disposición en rellenos sanitarios, y los residuos reciclables fueron aprovechados.

## (OG-11) DESINCORPORACIÓN DE ACTIVOS

A través del proceso de desincorporación de activos industriales se hace acompañamiento al proceso de producción de la empresa en los temas

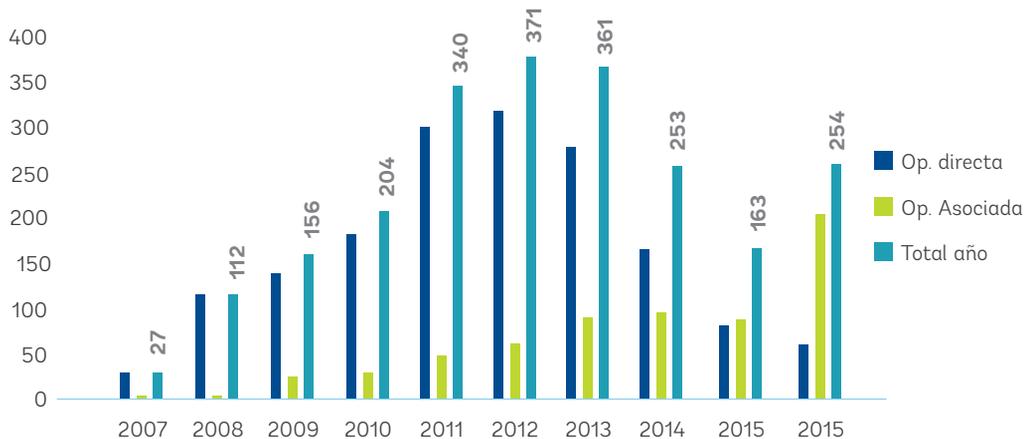
de abandono de pozos, desmantelamiento de facilidades y recuperación ambiental de las áreas asociadas a los pozos abandonados.

### Abandono técnico de pozos

Se considera abandono técnico de pozos, aquellas actividades asociadas a taponar el pozo con cemento en las zonas productoras/injectoras, en las zonas cercanas a los acuíferos y en superficie.

El comportamiento histórico del abandono técnico de pozos en el proceso de producción, discriminado por operación directa y operación con socios, se presenta en el gráfico 65.

**Gráfico 65.** Abandono de pozos por tipo de operación (Número de pozos)



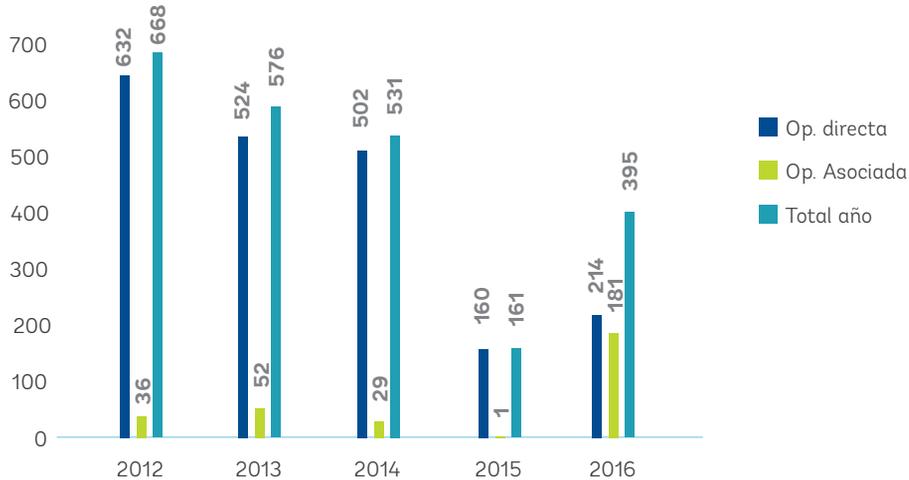
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

### Desmantelamiento de facilidades

Se considera como desmantelamiento de facilidades a aquellas actividades de retiro de líneas de flujo, sistemas eléctricos, equipos electromecánicos y obras civiles asociadas

a los pozos. El comportamiento histórico del desmantelamiento de facilidades, discriminado por operación directa y operación con socios, se presenta en el gráfico 66.

**Gráfico 66.** Desmantelamiento de facilidades por tipo de operación (Número de facilidades)



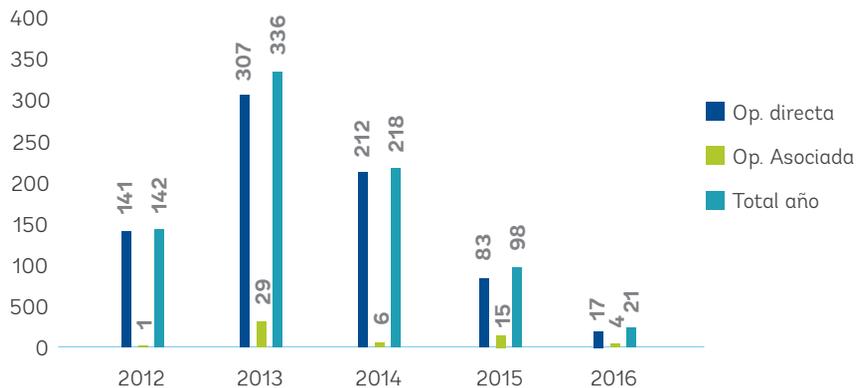
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

### Recuperación ambiental

La recuperación ambiental se realiza en las áreas correspondientes al pozo abandonado y las facilidades desmanteladas. En 2016 se realizaron 21 actividades de recuperación ambiental, de las cuales

17 correspondieron a operación directa y cuatro a operación asociada. En el gráfico 67 se puede observar el comportamiento de las recuperaciones ambientales realizadas en el proceso de Producción.

**Gráfico 67.** Recuperaciones ambientales (Número de actividades)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo y Producción

(G4-EN2)  
(G4-EN28)

## LOGÍSTICA INVERSA

En 2016 el área de logística inversa reestructuró la estrategia de disposición final y aprovechamiento de materiales, activos y residuos generados en las diferentes áreas de Ecopetrol, de acuerdo con las políticas de manejo integral de residuos y la gestión de ciclo de vida de los activos de la compañía.

En aras de optimizar los beneficios económicos mediante la maximización de la recuperación de valor de los bienes gestionados mediante esta área, en 2016 se obtuvieron ingresos por un monto de \$12.815 millones, los cuales se discriminan por categoría en la tabla 84.

**Tabla 84. Resultados Logística Inversa 2016 (Cifras en pesos)**

<b>Asociadas</b>	
Chatarra ferrosa	1.775.648.163
Chatarra no ferrosa	109.692.000
<b>Cenit</b>	
Chatarra eléctrica y electrónica	9.400.000
Chatarra ferrosa	4268.263.460
Chatarra no ferrosa	50.125.000
<b>Ecopetrol</b>	
Baterías plomo ácido	19.039.000
Chatarra eléctrica y electrónica	7.612.465
Chatarra ferrosa	2.390.088.810
Chatarra no ferrosa	5.727.720.910
Papel	3.693.600
Protectores plásticos y de varilla	5.234.800
Vehículos	7.700.000
Mobiliario	2.350.000.000
<b>Reficar</b>	
Baterías plomo ácido	9.938.840
Chatarra ferrosa	63.925.540
Chatarra no ferrosa	17.349.000
<b>TOTAL VENTAS 2016</b>	<b>\$12.815.431.588</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Para el año 2016 los ingresos generados por venta de residuos registraron un incremento de 49% (de \$8.596 millones en 2015 a \$12.815

millones en 2016). Los incrementos principales se presentaron en la chatarra no ferrosa como en mobiliario.

## CAMBIO CLIMÁTICO



(G4-DMA)  
(G4-EC2) La estrategia de cambio climático de Ecopetrol tiene como objetivos principales: mantener una operación baja en emisiones de carbono,

y reducir la vulnerabilidad de la operación a la variabilidad y el cambio climático.

Tiene cuatro ejes principales y 11 líneas de acción distribuidas en cada uno de sus ejes (ver tabla 85)

**Tabla 85.** Estrategia de cambio climático de Ecopetrol

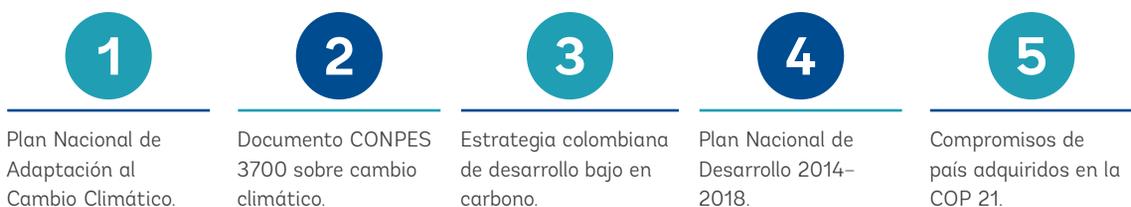


## EJES

<p><b>Mitigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI).</li> <li>• Reducción de las emisiones de GEI de las operaciones de la empresa.</li> <li>• Promoción de la reducción de emisiones de GEI a través del desarrollo de proyectos de carbono forestal.</li> <li>• Promoción de la reducción de emisiones de GEI en la cadena de abastecimiento.</li> <li>• Participación en mercados de carbono (MDL, NAMA, mercados voluntarios).</li> </ul>	<p><b>Vulnerabilidad y adaptación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de la vulnerabilidad.</li> <li>• Plan de adaptación e implementación de medidas de adaptación.</li> </ul>
<p><b>Tecnología e investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y evaluación de tecnologías y prácticas tecnológicas.</li> <li>• Alianzas tecnológicas internacionales.</li> <li>• Investigación y desarrollo tecnológico.</li> </ul>	<p><b>Participación en construcción de documentos de política pública</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en la construcción de documentos de política en el ámbito nacional.</li> </ul>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Los ejes que conforman la estrategia de cambio climático están alineados con las políticas y planes desarrollados por el gobierno nacional, entre los cuales se encuentran:



## MITIGACIÓN

(G4-EN27) El eje estratégico de Mitigación está encaminado a reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de la cadena de valor de petróleo y gas, o a compensarlas mediante el desarrollo de proyectos de reforestación y deforestación evitada.

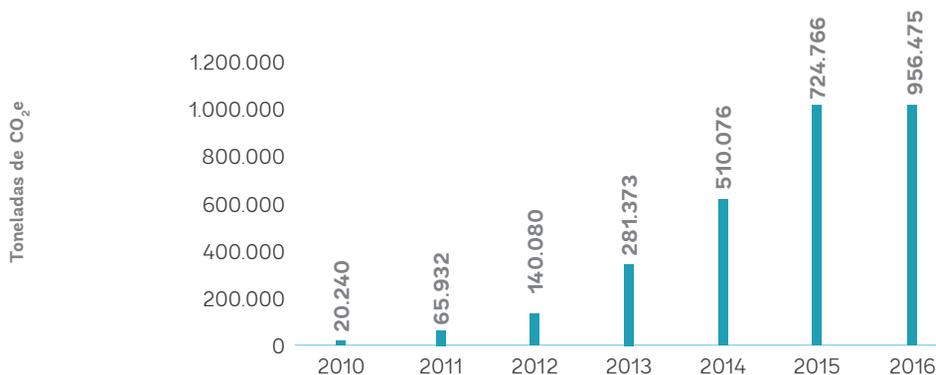
Desde el año 2010 se han venido implementando proyectos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en diferentes áreas operativas de la empresa, y desde el 2012 se han definido anualmente metas voluntarias de reducción, construidas a partir de la identificación de proyectos planeados para entrar en operación en el siguiente año. Las reducciones logradas por estos proyectos corresponde a la obtenida y verificada por parte de la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental para un año de operación, de acuerdo con lo establecido en la hoja de vida del indicador "Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero respecto al escenario Business as Usual".

De acuerdo con lo anterior, los proyectos implementados en 2016 lograron una reducción de GEI de 231.709 tCO<sub>2</sub>e/año superando en 39% la meta establecida de 166.131 tCO<sub>2</sub>e/año. Además de reducir el impacto ambiental de las operaciones, este resultado representó beneficios económicos para el negocio por valor de US\$ 7,5 millones.

Con el fin de establecer el valor anual acumulado de las reducciones de GEI logradas por Ecopetrol por la implementación de los 34 proyectos ejecutados durante el período 2010-2016, se realizó una verificación detallada de las reducciones alcanzadas por cada uno de ellos desde la fecha de entrada en operación hasta el año 2016, calculando una reducción de 956.475 t CO<sub>2</sub>e para el año 2016 (Ver gráfico 68).

De manera general, los proyectos implementados se pueden agrupar en tres tipos de acciones: optimización de procesos, aprovechamiento de gas para generación eléctrica o venta y eficiencia energética.

**Gráfico 68.** Reducciones de Emisiones de GEI (tCO<sub>2</sub>eq) – 2010 - 2016



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Durante 2016 se continuó apoyando a diferentes autoridades ambientales y organizaciones no gubernamentales (ONG) en la ejecución de proyectos con beneficios en reducción de emisiones de GEI, disminución en la tala de



El consumo de un promedio de 26.000 toneladas por año de madera seca.



La emisión de 14.400 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por año.



La emisión de 710 toneladas por año de material particulado a la atmósfera.



La emisión de 35 toneladas por año de material particulado al interior de los hogares.

De esta forma se ha beneficiado la salud de 30.000 habitantes de zonas rurales de seis departamentos del país.

Adicional a lo anterior, con la construcción de los huertos dendroenergéticos, se logrará la captura

árboles y mejoramiento en salud de la población beneficiada.

En el marco de esta iniciativa, en el periodo 2013-2016 se construyeron 7.200 estufas ecoeficientes y se sembraron 1.720 huertos leñeros, evitando así:

de 26.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes por año.

La inversión total para la ejecución de estos proyectos fue de \$ 6.572 millones, de los cuales Ecopetrol aportó \$ 5.756 millones.

## CASO DE NEGOCIO

(G4-EN19)  
(OG-6)

### Aprovechamiento del gas de producción mediante autogeneración

La autogeneración es una de las iniciativas implementadas para dar uso eficiente al gas de producción y minimizar el desperdicio de gas en quemas y venteos. Se traduce en beneficios económicos por la vía de menores costos de la energía eléctrica requerida en la operación y beneficios ambientales asociados con la reducción de emisiones de GEI.

El modelo de suministro de energía se hace mediante un contrato de disponibilidad garantizada de energía, donde un tercero se encarga del diseño, suministro, montaje, construcción, pruebas, puesta en servicio, operación y mantenimiento del centro de

generación, y Ecopetrol entrega el gas para la autogeneración.

En 2016 se contabilizaron seis proyectos de reducción de emisiones de GEI, dos de los cuales correspondieron a autogeneración y fueron realizados en los campos Cira – Teca y Casabe. Mediante el aprovechamiento del gas de producción, estos dos proyectos permitieron la reducción de quemas en tea que permitieron una reducción de emisiones de GEI de 28.600 toneladas anuales equivalentes de CO<sub>2</sub> y beneficios económicos por valor de US\$3,4 millones.

## VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN

(G4-EC2) Este eje estratégico busca reducir los riesgos e impactos sobre las instalaciones de la empresa, comunidades y ecosistemas cercanos, que puedan generar los fenómenos de variabilidad y cambio climático.

Se desarrolla por medio de la definición e implementación de un plan de actividades a cargo de diferentes áreas de la operación, orientadas a prevenir incidentes asociados con fenómenos ambientales (p.ej. La Niña).

Estas actividades, a su vez, dan respuesta al plan de tratamiento del riesgo operacional de Incidentes por causa operacional o eventos naturales, que hace parte del mapa de riesgos empresariales de Ecopetrol.

En cumplimiento de dicho plan, durante 2016 se logró reducir el número de incidentes asociados con el aumento de precipitaciones que anualmente se registra en el último trimestre de cada año, en comparación con los tres últimos años; resultado particularmente satisfactorio teniendo en cuenta que 2016 fue el año más lluvioso de dicho período.

Las inversiones realizadas por la empresa para atender la temporada de lluvias 2016 fue de \$87.000 millones, representados en: acciones de limpieza de cunetas; mantenimiento de piscinas, separadores y contrapozos; construcción de variantes y cruce de ríos en infraestructura de transporte; obras de geotecnia en líneas de flujo, y mantenimiento y obras de geotecnia en vías de acceso.

## TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN

(OG-2) El eje temático de tecnología e investigación busca incidir en la reducción de las emisiones de GEI de la empresa a través de acciones de investigación y desarrollo.

Durante 2016, en el área de producción, el trabajo se concentró en la evaluación de tecnologías para los sistemas de recuperación de metano del gas venteado y del gas en cabeza de pozo. Se analizaron y probaron tecnologías como: compresores de viga, compresión a contrapresión inferior en el pozo, y levantamiento artificial.

Como resultado de este análisis se optó por la instalación de compresores de viga en varias de las instalaciones de producción, que permiten llevar

el gas directamente hacia la red de anulares para generación o venta de energía.

Adicionalmente, se trabajó en el análisis del comportamiento de la presión para el ajuste de variables operacionales que permitan mantener o incrementar la producción, sin desperdiciar gas por venteo.

En el área de refinación, el trabajo se concentró en los programas de eficiencia energética para reducir el consumo de gas y la generación de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>), mediante la implementación de equipos de última generación y la aplicación de tecnologías para la producción de vapor y de energía para consumo en la refinería.

## PARTICIPACIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE DOCUMENTOS DE POLÍTICA

(G4-15) El objetivo de este eje temático es articular las actividades de Ecopetrol con las políticas del gobierno nacional.

Durante 2016 se apoyó al ministerio de Minas y Energía en la construcción de los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación, los cuales definen las acciones que se deben desarrollar en los próximos años para reducir

las emisiones de GEI y adaptar al sector de hidrocarburos a los efectos de la variabilidad y el cambio climático.

Adicionalmente, se continuó apoyando la formulación de los planes de adaptación al cambio climático de la Orinoquía y del departamento de Santander, zonas del país donde Ecopetrol tiene presencia.

(G4-DMA)  
(G4-EN16)

## INVENTARIO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Durante 2016 las emisiones de GEI se estimaron en 8.027 kilotoneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes, valor similar al obtenido en 2015 (tabla 86).

Tabla 86. Emisiones totales anuales de GEI – Kilotoneladas de CO<sub>2</sub>

Alcance	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016**
Directa Scope 1	5.714	5.540	7.067	7.273	7.756	7.406	7.831	7.794
Indirecta Scope 2	167	188	210	261	244	227	245	233
TOTAL	5.881	5.728	7.277	7.534	8.000	7.633	8.076	8.027

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*Datos ajustados con base en validación de información real del 2015.

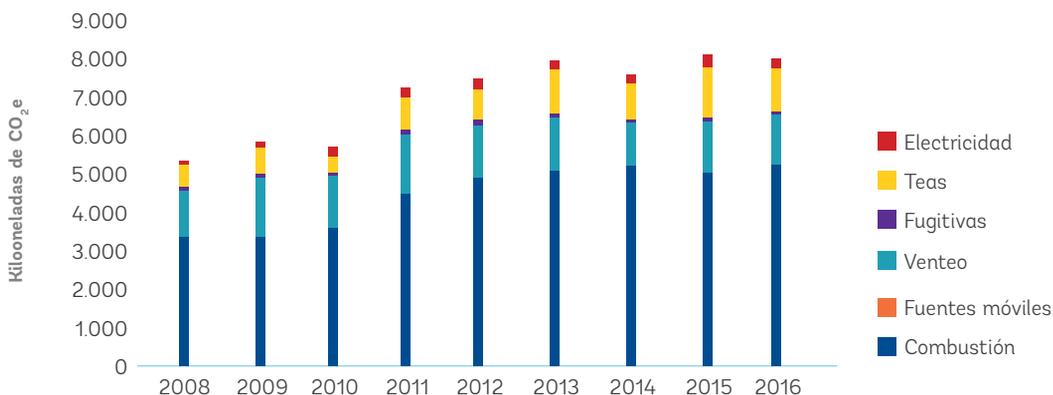
\*\*Corresponde a información inventariada para los 10 primeros meses del 2016, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

Scope1: corresponde a las emisiones directas de GEI provenientes de fuentes que son propiedad o están controladas por la compañía. Dentro de este alcance se reportan las emisiones originadas por combustión, fugitivas, teas, venteos y transporte.

Scope 2: corresponde a las emisiones indirectas de GEI derivadas de la generación de electricidad adquirida (comprada a un tercero) y consumida por la empresa.

En el gráfico 69 se presentan los resultados del inventario de emisiones de GEI por tipo de fuente de emisión.

(0G-6) **Gráfico 69.** Emisiones totales de GEI por tipo de fuente - Kilotoneladas de CO<sub>2</sub>e

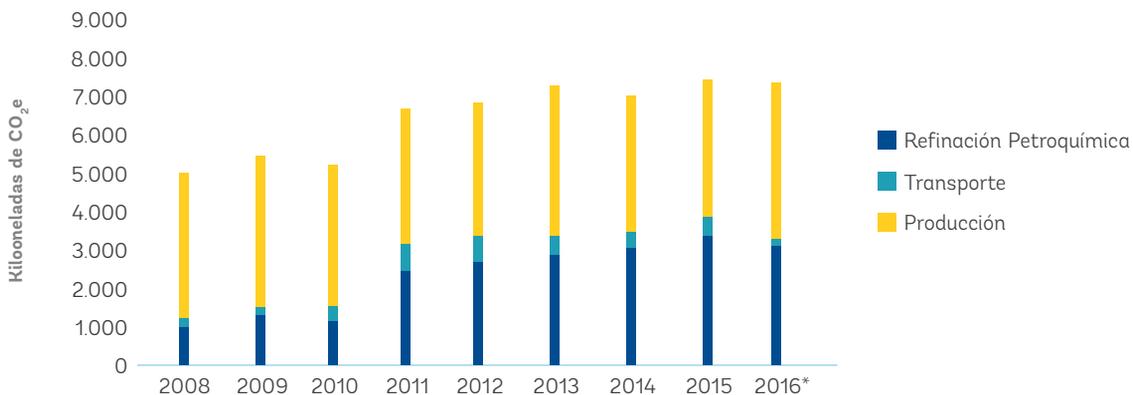


Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\* Corresponde a información inventariada para los 10 primeros meses del 2016, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

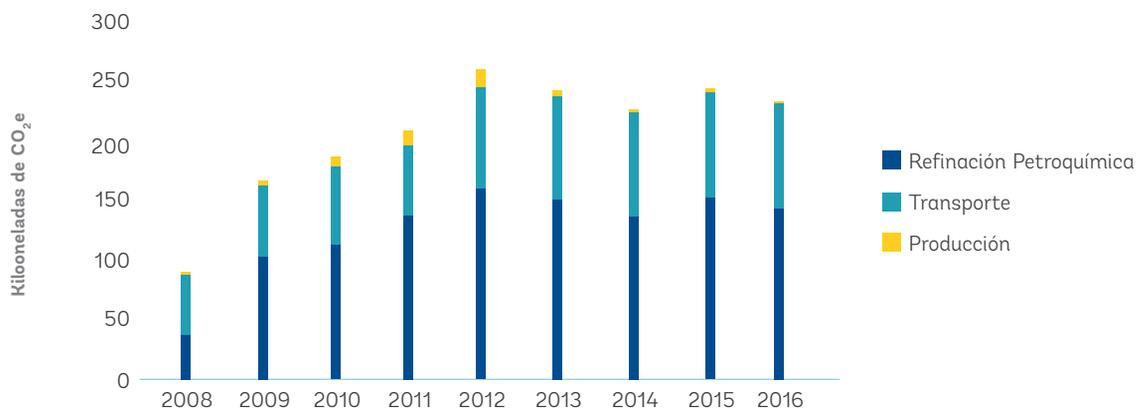
En los gráficos 70 y 71 se presentan las emisiones de GEI directas e indirectas, por procesos operativos en Ecopetrol

(G4-EN15) **Gráfico 70.** Emisiones directas por proceso operativo - Kilotoneladas de CO<sub>2</sub>e



Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiente

\* Corresponde a información inventariada para los 10 primeros meses del 2016, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

(G4-EN16) **Gráfico 71.** Emisiones directas por proceso operativo - Kilotoneladas de CO<sub>2</sub>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*Corresponde a información inventariada para los 10 primeros meses del 2016, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

(G4-EN18) En la tabla 87 se presentan los indicadores de intensidad de carbono para procesos de producción, y refinación y petroquímica, calculados para el 2016.

**Tabla 87.** Intensidad de carbono por proceso

Proceso	Unidad	Intensidad de carbono		
		2014	2015*	2016**
Producción	kgCO <sub>2</sub> eq/BEP	25,4	25,9	25,2
Refinación y petroquímica	kgCO <sub>2</sub> eq/Barriles Cargados	41	46,1***	45,4***

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*Datos ajustados con base en validación de información real del 2015.

\*\*Corresponde a la información inventariada para los 10 primeros meses del año, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

\*\*\*Solo se tuvo en cuenta el reporte de la Refinería Barrancabermeja. La Refinería de Cartagena entró en operación en agosto de 2016.

(G4-EN17) En las tablas 88, 89 y 90 se muestra la evolución de las emisiones directas e indirectas de GEI por tipo de contaminante (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O).

**Tabla 88.** Emisiones anuales de CO<sub>2</sub> – kilotoneladas

<b>Alcance</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015*</b>	<b>2016**</b>
Directa Scope 1	5.280	5.091	6.441	6.761	7.270	6.772	7.238	7.368
Indirecta Scope 2	166	187	209	260	243	226	244	232

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\* Datos ajustados con base en validación de información real del 2015.

\*\* Corresponde a información inventariada para los 10 primeros meses de 2016, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

**Tabla 89.** Emisiones anuales de CH<sub>4</sub> – kilotoneladas

<b>Alcance</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015*</b>	<b>2016**</b>
Directa Scope 1	20	21	24	19	18	24	22	15
Indirecta Scope 2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiente

\* Datos ajustados con base en validación de información real del 2015.

\*\* Corresponde a información inventariada para los 10 primeros meses de 2016, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

**Tabla 90.** Emisiones anuales de N<sub>2</sub>O – kilotoneladas

<b>Alcance</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015*</b>	<b>2016**</b>
Directa Scope 1	0,05	0,06	0,11	0,11	0,09	0,10	0,12	0,11
Indirecta Scope 2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiente

\* Datos ajustados con base en validación de información real del 2015.

\*\* Corresponde a información inventariada para los 10 primeros meses de 2016, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

**(G4-EN17) Emisiones de GEI por SAO y sus sustitutos**

Para el cálculo de las emisiones de GEI por Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) y sus sustitutos, se utilizó el método avanzado nivel 2a, del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

En la tabla 91 se presentan los resultados totales obtenidos de las emisiones de GEI por SAO y sus sustitutos, en toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.

**Tabla 91.** Emisiones de GEI por SAO

Fuente de emisión	Sustancia	Emisiones de CO <sub>2</sub> en (toneladas)*		
		2014	2015	2016
Refrigeración y aire acondicionado	CFC-12	28,5	479,6	479,6
	HCFC-22	3.641,1	3.520,3	343,8
	HFC-134a	10,1	139,8	134,6
	HFC-404	40,0	40,0	40,0
	HFC-404A	0,0	0,0	
	HFC-404B	0,0	0,0	
	HFC-407C	16,7	119,2	12,8
	HFC-410A	757,9	1.176	441
	R-508B	0,2	0,02	
	<b>Total</b>	<b>4.494</b>	<b>5.475</b>	<b>1.452</b>
Protección contra incendio	Halon 1211	416,8	No disponible	
	HCFC-123	0,5	0,03	
	HFC-125	213,2	No disponible	
	<b>Total</b>	<b>631</b>	<b>0,03</b>	
<b>Total</b>		<b>5.125</b>	<b>5.475</b>	<b>1.452</b>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*Para el cálculo de las emisiones de GEI, en el caso de mezclas y otras sustancias SAO, se considera un factor de emisión (z) de 0%, que significa que la mezcla o sustancia no se recupera o recicla (primer escenario).

**(G4-EN21) Emisiones de contaminantes criterio**

Los contaminantes criterio corresponden a los contaminantes identificados como perjudiciales para la salud y el bienestar de los seres humanos.

En la tabla 92 se presentan las emisiones de contaminantes criterio generadas por la empresa en los últimos cinco años.

**Tabla 92.** Emisiones contaminantes criterio (kilotoneladas)

Contaminante	2012	2013	2014	2015*	2016**
NOx	23,0	18,1	21,7	19,2	14,2
SOx	14,2	17,1	16,3	16,6	18,4
CO	219,0	241,9	212,2	195,4	192,2
MP	2,9	3,2	2,3	2,4	2,5
VOC	65,9	83,9	84,5	108,6	119,5

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\* Datos ajustados con base en validación de información real del 2015.

\*\*Corresponde a información inventariada para los 10 primeros meses de 2016, y promediada para los meses de noviembre y diciembre. Estos datos pueden cambiar una vez se cuente con la información definitiva.

(OG-8) **MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS COMBUSTIBLES**

En 2016 entró en vigencia la Resolución 40953 mediante la cual el gobierno nacional extendió el permiso para la distribución de diésel en Colombia con especificación T95 máximo de 370°C (temperatura de destilación en la cual se ha destilado el 95% del volumen).

Desde el punto de vista técnico, la resolución se fundamentó en las investigaciones adelantadas

por el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP) relacionadas con la evaluación del impacto en emisiones del cambio de T95 en el rango entre 360 y 370°C.

La entrada en vigencia de esta resolución, permitió a Ecopetrol obtener los siguientes beneficios, sin impactos significativos en la calidad del aire del país:

<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: white; background-color: #00796b; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">1</div> <p>Incremento de la producción de diésel en la refinería de Barrancabermeja en 3 KBDC, lo cual ha permitido reducir las importaciones o internación de producto desde Reficar y disminuir el costo fiscal (subsidios) y el precio de venta al público (debate público de los precios de los combustibles).</p>	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: white; background-color: #00796b; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> <p>Unificación de las calidades de diésel con contenido de azufre menor a 50 PPM (partes por millón), en la medida en que técnica y logísticamente no se justifica mantener dos especificaciones de combustible con las diferencias en calidad vigentes desde el 1º de enero de 2013. Actualmente solo se diferencian por viscosidad y cetano.</p>	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: white; background-color: #00796b; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> <p>Flexibilidad en la logística de suministro y mayor confiabilidad en abastecimiento: con la unificación de calidades de diésel se evita tener que hacer preparaciones y segregaciones específicas para determinados mercados, especialmente para los sistemas de transporte masivo en las principales ciudades del país.</p>
---	---	---

De acuerdo con los resultados de pruebas de emisiones vehiculares en carros diésel operando en diferentes condiciones a lo largo y ancho de la geografía nacional, realizadas en 2016 por intermedio del ICP, se demostró que el cambio de especificación asociada a la T95 de 360 a 370 °C en vehículos Euro IV no genera impactos significativos en la calidad del aire.

En razón a los anteriores beneficios, durante 2017 Ecopetrol adelantará las gestiones requeridas para volver permanente el permiso temporal asociado a la T95.

De otro lado, es importante resaltar que con la entrada en servicio de Reficar, fue posible aportar combustibles en especificación nacional para atender la demanda nacional y la generación de excedentes con la calidad requerida para exportar a la costa del Golfo de los Estados Unidos.

Otros frentes en los cuales trabajó Ecopetrol durante 2016 en materia de mejoramiento de la calidad de combustibles, se describen a continuación:

#### **GESTIÓN REGULATORIA:**

acompañamiento a los ministerios de Minas y Energía y de Ambiente para mantener una adecuada interrelación y monitorear de primera mano los intereses y planteamientos de los reguladores.

#### **(OG-2) PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CALIDAD DE COMBUSTIBLES**

desde 2014 Ecopetrol desarrolla una iniciativa de investigación en calidad de combustibles que busca apropiarse del conocimiento necesario para apalancar la estrategia de calidad de los combustibles de Ecopetrol a mediano y largo plazo. Los principales logros de esta iniciativa se describen a continuación:

#### **Estudio de la relación entre las propiedades físico químicas de los combustibles y las emisiones vehiculares**

En el laboratorio de motores del Centro de Innovación y Tecnología del ICP se cuenta con uno de los equipos más modernos para medición portátil de emisiones, el Horiba OBS ONE. Gracias a ellos es posible realizar evaluaciones de combustibles experimentales en ruta con el fin de articular los diferentes factores que determinan las emisiones vehiculares (evolución de la tecnología vehicular, altura sobre el nivel del mar, movilidad, condiciones de manejo, y calidad del combustible).

El estudio ha encontrado que hoy día uno de los principales factores para la reducción de emisiones es la evolución de la tecnología vehicular y los hábitos de conducción cuando se manejan combustibles de buena calidad como los disponibles en Colombia.

### Simulación de escenarios de calidad de aire para Bogotá

En colaboración con la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá y la Universidad de la Salle, se trabajó en la optimización del modelo de calidad de aire de Bogotá, integrando variables como: actualización de factores de emisión, formulaciones de combustibles, escenarios de demanda de combustibles, tecnología vehicular y correlación con parámetros como la geografía, factores atmosféricos y clima, entre otros.

Esta alianza permitió la incorporación de un sistema de procesamiento de emisiones más robusto para la ciudad de Bogotá y el diseño de estrategias de reducción de emisiones a la atmósfera basado en los diferentes escenarios evaluados. Además, permitió una estimación de costos asociados a los impactos en la salud pública por la contaminación del aire en los mismos escenarios.

(OG-8) **Contenido de benceno, plomo y azufre en los combustibles refinados.**

Ecopetrol produce diésel y gasolinas básicas (corriente y extra), de acuerdo con las especificaciones definidas en la Resolución 1180 del 21 de junio de 2006 y la ley 1205

del 14 de julio de 2008, que establecen los siguientes criterios de calidad para el benceno, plomo y azufre en las gasolinas básicas (ver tabla 93):

**Tabla 93. Criterios de calidad en gasolinas básicas**

Parámetro de calidad	Unidad	Valor
Plomo máximo	g/l	0.013
Benceno (gasolina corriente)	% (vol/vol)	1
Benceno (Gasolina Extra)	% (vol/vol)	2
Azufre	ppm en peso	300

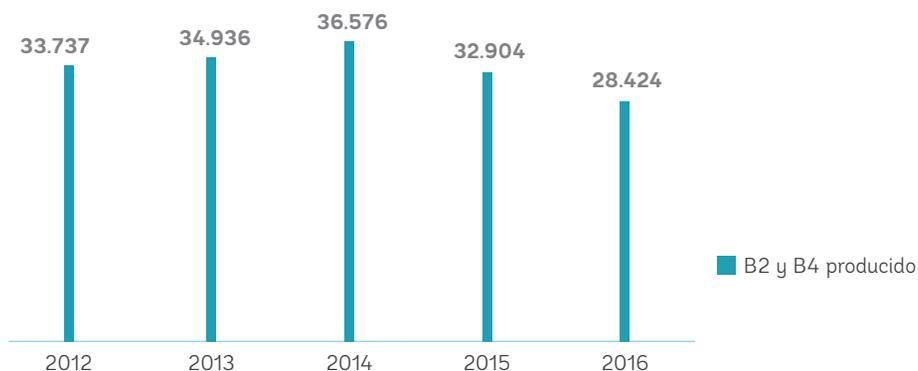
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

Para el diésel, el contenido máximo de azufre es de 50 ppm en peso. Los parámetros de calidad de plomo y benceno no se especifican en la regulación vigente para este combustible.

(OG-14) **Volumen de los biocombustibles producidos.**

En el gráfico 72 se presenta la producción de diésel en sus mezclas con Biodiesel (B100). Las mezclas se entregan con 2% en volumen (B2) en la Refinería de Barrancabermeja y con 4% en volumen (B4) en la Refinería de Cartagena.

**Gráfico 72.** Volumen de biocombustibles (Millones de barriles)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales

Nota: en 2016 no se comercializó B4 debido al requerimiento de ajustes en la infraestructura para recibo de B100 en la Refinería de Cartagena. La comercialización de B4 se iniciará en 2017. El dato reportado en 2016 tiene corte a 30 de noviembre.

## BIODIVERSIDAD



(G4-DMA) La estrategia de biodiversidad tiene como objetivos principales conocer el entorno y reducir conflictos en ecosistemas intervenidos por las operaciones y proyectos de la empresa.

En este sentido, el ejercicio que se ha venido fortaleciendo es el de incorporar la información como elemento para la toma de decisiones y como instrumento para la definición de estrategias de compensación y de construcción de visiones de región con énfasis en la prosperidad compartida.

### CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD

El objetivo de este eje temático es obtener información del entorno de la empresa que permita gestionar de la mejor forma los riesgos de las operaciones sobre la biodiversidad.

(G4-EN11)  
(OG-4)

## Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad

El proyecto Planeación Ambiental para la Conservación de la Biodiversidad finalizó en el 2016 y la presentación y publicación de la información se realizó en el transcurso del mismo año. Esta iniciativa fue un trabajo conjunto entre Ecopetrol y el Instituto Alexander von Humboldt, socio técnico en este proceso.

El proyecto abarcó la Región Andina, los Llanos Orientales, el Chocó biogeográfico, el Piedemonte Amazónico y la Región Caribe, los cuales equivalen a 70 millones de hectáreas (aproximadamente el 60% del territorio nacional y más de dos veces el área de influencia de la empresa).

Su objetivo general consistió en identificar áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad (preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento), mediante una aproximación biogeográfica, ecológica y de planeación estratégica sectorial.

De igual forma, el proyecto definió lineamientos para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, y su integración a la actividad empresarial mediante la implementación de un sistema de soporte para toma de decisiones. El proyecto finalizó y sus principales resultados fueron los siguientes:



- Levantamiento a escala 1:100.000 de todas las áreas de influencia, realizando análisis con información oficial y de Ecopetrol, y con visión de paisaje para garantizar que los lineamientos sean adecuados para incluir en la gestión de la empresa.



- Identificación de 268 Unidades de Análisis Territorial (UA) escala 1:100.000, que corresponden a objetos de conservación de filtro grueso (asociados tradicionalmente a ecosistemas). Cada una de estas UA tiene un valor de riesgo de pérdida de biodiversidad que resulta de la interacción entre amenazas y vulnerabilidades tanto para ecosistemas terrestres como acuáticos continentales. El cálculo de riesgo permitió la identificación de metas de conservación y posteriormente, la identificación de áreas prioritarias y suplementarias de conservación.



- Priorización de áreas, correspondientes a 365.434 Km<sup>2</sup>, que equivalen al 52% del territorio evaluado. El territorio restante es considerado como suplementario a la conservación, y su ordenamiento es indispensable para mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de las áreas prioritarias y las suplementarias. Las áreas urbanas (0,52%) no fueron incluidas en este análisis.



- Priorización de 600 especies entre vertebrados terrestres, acuáticos y plantas como objetos de conservación (filtro fino) para toda el área de estudio. Los criterios de priorización de especies fueron: categoría de amenaza (IUCN, Libros Rojos Nacionales, CITES), importancia ecológica (gremio trófico, dependencia al hábitat), y características especiales (endemismo, migratoriedad, bandera, sombrilla, uso por parte de las comunidades). Estos criterios fueron calificados y ponderados, lo que permitió identificar aquellas especies que por sus características pudieran ser buenos representantes de la biodiversidad nacional, regional y local.



- Producción de información a escala 1:25.000 de 11 zonas de trabajo (Lipa – Tame – Rionegro – Paipa – Beltrán Pulí – Filandia – Dagua – Río Guamuez – Montes de María – Ciénaga – Ciénaga de Zapatoza) de las cuales se obtuvo información detallada que permitió generar lineamientos para la gestión de la biodiversidad.



- La formulación de 20 anteproyectos prioritarios para la gestión de la biodiversidad en las áreas y objetos de conservación de especial interés y la identificación de objetos prioritarios en toda la zona de estudio. La información, que fue publicada en catálogos por región, se entregó a Ecopetrol, a entes gubernamentales y a autoridades locales, regionales y nacionales con injerencia en la conservación, manejo de recursos y ordenamiento del territorio. De igual forma, toda la información puede consultarse en la base de datos del Instituto Alexander von Humboldt.

La información recolectada con el proyecto es de carácter público y se convierte en un insumo para la toma de decisiones a nivel nacional y a nivel de empresa, de tal forma que permita no sólo a los sectores productivos sino a las Corporaciones Autónomas Regionales, al Sistema de Parques Nacionales, a la sociedad civil y otros entes, tomar decisiones relacionadas con la autorregulación y ordenamiento del territorio.

Por otra parte, los resultados del proyecto han generado aportes importantes en temas de

coyuntura ambiental, tales como la delimitación y manejo del Páramo de Santurbán, o la ampliación de la moratoria minera, hasta mediados de 2016. Asimismo, han sido importantes en temas relacionados con la estructura ecológica del país, los manuales de compensaciones de ecosistemas dulceacuícolas y marinos, y el Plan Nacional de Recursos Hidrobiológicos.

En Ecopetrol, la información se ha utilizado como insumo para:



De otro lado, en 2016 la empresa continuó participando de diversas sesiones de trabajo con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y Parques Nacionales de Colombia, con el fin de proporcionar

información crítica para el sector y la empresa que debe ser tomada en cuenta en los procesos que se están adelantando para la posible declaratoria de áreas protegidas de carácter nacional.

## CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



El eje de conservación de la biodiversidad busca desarrollar acciones de conservación de la biodiversidad en las áreas de influencia de las operaciones y proyectos de Ecopetrol, que a su vez aporten a las metas y necesidades del orden regional y nacional.

(G4-EN12) Durante 2016 no se presentaron impactos significativos en la biodiversidad de áreas

protegidas o áreas de alto valor en términos de diversidad biológica no protegida, derivados de las actividades o proyectos de Ecopetrol.

En el marco de este eje de conservación de la biodiversidad, durante 2016 se destaca el desarrollo del proyecto vida silvestre y la buena práctica de convivencia entre petróleo y naturaleza en La Tribuna, en el municipio de Neiva.

## Proyecto vida silvestre

En 2014, Ecopetrol y la Wildlife Conservation Society (WCS Colombia), se unieron para trabajar por la conservación de diez especies (siete de fauna, tres de flora) en las regiones del Magdalena Medio y en los Llanos Orientales, las cuales fueron seleccionadas por ser especies sombrilla, es decir, estratégicas para la conservación de otras especies y para los propios ecosistemas donde habitan.

Las especies seleccionadas fueron las siguientes: paujil de pico azul, marimonda ó mono araña,

manatí, bagre rayado, danta, caimán llanero, tortuga charapa y las especies vegetales carreto, palma moriche y congrio.

La selección de las especies, que se encuentran en diferentes grados de vulnerabilidad, se realizó teniendo en cuenta la información de país, estudios previos y se validó con expertos el Instituto Alexander von Humboldt, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia.



Las acciones de conservación para cada especie se ejecutan a través de diez organizaciones del orden nacional que trabajan bajo la coordinación técnica de WCS Colombia.

Vida silvestre se desarrolla en los departamentos de Santander, Antioquia (complejo de ciénagas Carare – Barbacoas), Vichada (planicies altas de

la Orinoquía no inundables, bosques de Galería y esteros asociados al río Bitá) y Arauca.

En la tabla 94 se describen las especies seleccionadas que son objeto de protección, su ubicación, la organización ejecutora del proyecto para cada una de ellas y los principales avances logrados hasta 2016.

(G4-EN13) **Tabla 94. Especies objeto de protección**  
 (G4-EN14)

Región		Llanos Orientales	
Entidad	Especie	Principales objetivos	Principales avances
Fundación Omacha	Tortuga Charapa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir el consumo a través de acuerdos comunitarios</li> <li>Liberar 4.000 tortuguillos al medio natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dos eventos de liberación con las comunidades Santa María de la Virgen y Nueva Antioquia, con un total de 1.600 tortuguillos liberados.</li> <li>Una jornada de exhibición itinerante con 100 estudiantes de cuatro instituciones educativas de Arauca y Vichada para trabajar temas sobre biología, ecología y conservación de la charapa.</li> <li>Capacitación de ocho personas de la comunidad de Santa María de la Virgen, quienes apoyan en el rescate de nidadas, el cuidado de huevos, la toma de medidas de neonatos, y su manejo en medio natural y en piscinas artificiales.</li> </ul>
Fundación Palmarito Casanare	Caimán del Orinoco	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener el programa de crías ex situ.</li> <li>Establecer la población en El Tuparro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reintroducción de 41 caimanes en el Parque Nacional Natural El Tuparro.</li> <li>Trece salidas de seguimiento de caimanes liberados.</li> <li>Supervivencia de 73% de caimanes liberados.</li> </ul>
Fundación Yoluka	Palma de Moriche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer los morichales degradados.</li> <li>Aumentar la probabilidad de reclutamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formalización de cinco acuerdos de conservación.</li> <li>Trabajo en tres viveros en predios con acuerdos.</li> <li>Propagación de 6.821 plántulas de moriche.</li> <li>Restauración en 14,18 hectáreas.</li> </ul>

Fundación Orinoquía Biodiversa	Danta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el corredor biológico estructural.</li> <li>• Apoyar declaratoria de áreas protegidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diez acuerdos de conservación firmados.</li> <li>• Declaración de una Reserva Privada.</li> <li>• Establecimiento del corredor de conservación de la danta.</li> <li>• Instalación de avisos para visibilizar predios con acuerdos.</li> <li>• Restauración de moriches en 5 predios con 1021 moriches.</li> <li>• Implementación de hectáreas en sistemas silvopastoriles en dos predios con acuerdos.</li> </ul>
Corporación Ambiental La Pedregosa	Congrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar áreas degradadas.</li> <li>• Mejorar la sostenibilidad con alternativas a la tala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinco acuerdos de conservación firmados con propietarios de predios.</li> <li>• Un acuerdo de conservación con Asociación Gremial de Agro Forestal Vichadense (AGAF).</li> <li>• Restauración de 10,7 hectáreas.</li> <li>• Propagación de 14.418 plántulas de congrio.</li> <li>• Elaboración de la Guía de Postes y Cercas Vivas.</li> </ul>
<b>Región Magdalena Medio</b>			
Entidad	Especie	Principales objetivos	Principales avances
Fundación Biodiversa Colombia	Paujil de pico azul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer acuerdos para la conservación y restauración del hábitat.</li> <li>• Lograr la declaratoria de área protegida regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firma de tres acuerdos de conservación con propietarios de predios.</li> <li>• Restauración de 9,12 hectáreas de áreas boscosas.</li> <li>• Realización de talleres de veeduría y participación ciudadana.</li> </ul>

Región		Magdalena Medio	
Entidad	Especie	Principales objetivos	Principales avances
Fundación Humedales	Bagre rayado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar prácticas pesqueras sostenibles.</li> <li>Apoyar la declaratoria de zonas de reserva.</li> <li>Apoyar los Comités Locales de Ordenación Pesquera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de cuatro (4) cuatro tipos de acuerdos participativos de buenas prácticas de pesca en San Rafael de Chucurí y Bocas del Carare.</li> <li>Documentación del cumplimiento de la veda de pesca del bagre.</li> <li>Estructuración de propuestas de Reserva Pesquera presentadas ante la AUNAP.</li> </ul>
Fundación Humedales	Bagre rayado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar prácticas pesqueras sostenibles.</li> <li>Apoyar la declaratoria de zonas de reserva.</li> <li>Apoyar los Comités Locales de Ordenación Pesquera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de cuatro (4) cuatro tipos de acuerdos participativos de buenas prácticas de pesca en San Rafael de Chucurí y Bocas del Carare.</li> <li>Documentación del cumplimiento de la veda de pesca del bagre.</li> <li>Estructuración de propuestas de Reserva Pesquera presentadas ante la AUNAP.</li> </ul>
Organización Cabildo Verde	Manatí del Caribe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar la declaratoria de área protegida.</li> <li>Implementar prácticas productivas hacia su conservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negociación para restauración de tres hectáreas en orillas dentro de predios con acuerdos.</li> <li>Estructuración de propuesta de Área Protegida para la ciénaga La San Juana y presentación ante la Alcaldía de Cimitarra y la Corporación Autónoma Regional de Santander.</li> <li>Firma de dos acuerdos de conservación con propietarios de predios adyacentes a la ciénaga la San Juana.</li> <li>Conformación de dos grupos de Guardianes del Manatí en comunidades de Bocas de Carare y Riberas de San Juan.</li> </ul>

Región		Magdalena Medio	
Entidad	Especie	Principales objetivos	Principales avances
Fundación Proyecto Primates	Mono araña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer acuerdos comunitarios para la conservación y restauración de su hábitat.</li> <li>• Restaurar el hábitat degradado.</li> <li>• Trasladar individuos y grupos con baja probabilidad de supervivencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firma de dos acuerdos de conservación con propietarios de predios de San Juan y Lucitania.</li> <li>• Establecimiento de acuerdos comunitarios para la conservación y restauración de su hábitat.</li> <li>• Restauración de hábitat degradado.</li> <li>• Traslado de individuos y grupos con baja probabilidad de supervivencia.</li> </ul>
Cipav	Carreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la siembra del carreto colorado con participación comunitaria.</li> <li>• Generar un modelo de manejo ganadero amigo de la biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siembra de 700 carreto colorado.</li> <li>• Construcción parcial de un modelo de manejo ganadero amigo de la biodiversidad para propietarios en Yondo y Cimitarra.</li> <li>• Establecimiento de 7,1 hectáreas de sistema silvopastoril; 40,2 hectáreas en la zona de vegas con cercas vivas; 3,5 hectáreas cercadas y en proceso de restauración pasiva y 10 hectáreas en proceso de restauración asistida.</li> <li>• Implementación de un sistema silvopastoril con cercas vivas y un sistema de seguridad alimentaria en la finca el Sinai.</li> <li>• Propagación de más de 10 especies de plantas amenazadas del Magdalena Medio.</li> <li>• Restauración de 3,5 hectáreas de corredores de conectividad en la finca Los Naranjos.</li> <li>• Implementación de cercos vivos para mejorar la conectividad en 1,5 Km.</li> </ul>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Alineado con la nueva estrategia de Gestión del Entorno de Ecopetrol, el Proyecto Vida Silvestre, continuó implementando acciones de restauración de ecosistemas estratégicos como morichales, ciénagas y bosques húmedos del Magdalena Medio, las actividades incluyen enriquecimiento forestal,

arreglos silvopastoriles, acuerdos de conservación para la conectividad y monitoreo a la restauración. Estas acciones permitirán dar insumos sobre las mejores prácticas para restauración en las regiones en que opera Ecopetrol para procesos de compensación.

## BUENA PRÁCTICA

### Buena práctica - La Tribuna, un tributo a la convivencia entre el petróleo y la naturaleza

En medio del desierto de La Tatacoa, en el corregimiento de San Francisco del municipio de Neiva, en el departamento del Huila, existe un oasis de 128 hectáreas protegido por Ecopetrol, conformado por bosques secos tropicales del Valle del Magdalena Medio, con alturas entre los 640 y 780 metros sobre el nivel del mar.

Se trata de la reserva natural La Tribuna, en la cual existía infraestructura petrolera (cuatro pozos de producción) y en la actualidad permanece un pozo inyector de agua. Esto ha permitido hacer explícita relación agua - petróleo, ya que es un área en conservación donde coexiste la producción de petróleo y la conservación del ecosistema y la gestión integral del recurso hídrico, lo cual ofrece un espacio de reflexión a los visitantes.

La Tribuna se localiza en el área de la cuenca del río Bache, donde comenzó la historia del petróleo en el Huila. La historia de la Tribuna como una reserva natural protegida, empezó en 1994 y hasta la fecha continúa siendo una de las pocas experiencias de este tipo creada por la industria petrolera en sus propios predios.

La Tribuna se considera un ecosistema estratégico para la conservación de flora nativa y fauna silvestre del bosque seco tropical y al mismo

tiempo, constituye una alianza exitosa entre la ciencia y la industria para crear condiciones de gestión para mejorar la percepción de la industria del petróleo ante la comunidad.

En poco más de 20 años este lugar dejó de ser una finca dedicada a la ganadería con sobrepastoreo y cultivos, a ofrecer un paisaje con gran variedad de especies animales y vegetales que son monitoreados por el Centro de Investigación y Educación Ambiental La Tribuna.

En el lugar se han identificado 300 especies de plantas, 150 de insectos, 9 de reptiles, 12 de anfibios, 50 de aves y 24 de mamíferos, 14 de las cuales son murciélagos.

Desde 2012 Ecopetrol se ha encargado de mantener y mejorar sus condiciones y hoy es ejemplo de demostración de la compatibilidad entre la explotación petrolera, la conservación de boques y fuentes de agua en un mismo lugar.

En este sentido, La Tribuna cambia positivamente la percepción de comunidades aceptando que es posible orientar hacia la sostenibilidad las regiones donde existe explotación petrolera mediante una gestión ambiental apalancada en actividades de conservación de la biodiversidad.



## CAPITULO 5

# DIMENSIÓN SOCIAL

(G4-DMA) Comprometida con su entorno y soportada en su talento humano, Ecopetrol va más allá de sus metas operacionales, asignando un valor especial a la promoción y el

respeto de los derechos humanos, al fortalecimiento de sus prácticas laborales y al desarrollo sostenible de las comunidades de su entorno.

## DERECHOS HUMANOS



(G4-DMA) Con fundamento en el principio de debida diligencia, la gestión de la empresa frente al compromiso de respeto y promoción de los derechos humanos (DD.HH) se implementa a través del ciclo de gestión PHVA (planear, hacer, verificar y ajustar), que permite asegurar la coherencia del desempeño

empresarial con las normas y estándares nacionales e internacionales en la materia.

A continuación se presentan los avances y resultados en cada una de las etapas del ciclo de gestión a lo largo de 2016.

## PLANEACIÓN

### (G4-DMA) Directrices y compromisos en derechos humanos

En la actual Directriz de derechos humanos se establecen dos objetivos estratégicos:



Asegurar la coherencia del desempeño empresarial con las normas nacionales e internacionales aplicables, así como con los estándares de autorregulación que ha adoptado la empresa en esta materia.



Generar valor a la empresa y a la sociedad a través de la promoción de los derechos humanos.

En línea con lo establecido en esta Directriz, los compromisos que orientan las acciones a ejecutar son:

- Realizar todas sus operaciones empresariales con respeto por los derechos humanos, de acuerdo con los valores y principios consagrados en la Constitución Política de Colombia, en las leyes y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado colombiano. Este compromiso se refuerza con el respaldo a los Principios del Pacto Mundial de Naciones Unidas; los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre DD.HH y Empresa, y los Principios Voluntarios sobre Seguridad y DD.HH.
- Fomentar el respeto y la promoción de los derechos humanos como criterio de gestión y toma de decisiones de negocio.
- Actuar con la debida diligencia para prevenir y mitigar los impactos adversos a los derechos humanos que se puedan derivar de su operación.
- No tolerar en ningún caso, rechazar y condenar públicamente, asuntos que involucren a la empresa o a los grupos de interés vinculados a ella, los abusos cometidos contra los derechos humanos y las infracciones al Derecho Internacional Humanitario (DIH) y exhortar a las autoridades competentes en procura de investigaciones eficientes, eficaces, completas e imparciales.

- (G4-14) • Trabajar con un enfoque preventivo frente a los riesgos para el medio ambiente propios de su actividad.
- Diseñar e implementar un modelo de gestión de esta Directriz, dirigido a asegurar su cumplimiento en el marco del mejoramiento continuo y la transparencia.
- Contar con un mecanismo accesible de peticiones, quejas y reclamos que permita atender de manera oportuna las solicitudes de los que se consideren afectados en sus derechos humanos por las operaciones y decisiones de Ecopetrol.
- Velar porque todos los trabajadores directos de Ecopetrol conozcan, comprendan y ejerzan sus actividades diarias con respeto por los derechos humanos.
- Hacer todos los esfuerzos, considerando sus competencias y capacidades, para que las empresas que forman parte del Grupo Ecopetrol, sus contratistas y socios, desarrollen sus actividades en coherencia con esta Directriz.
- Desarrollar las actividades de seguridad de su personal, sus operaciones, infraestructura y activos, considerando el interés general de los habitantes de sus áreas de operación, en un marco de respeto de los DD.HH y observancia del DIH.



## Plan táctico de derechos humanos

Este Plan, de vigencia anual, incorpora los objetivos, ejes estratégicos, focos y actividades orientadas a implementar la Directriz de derechos humanos de Ecopetrol.

En la tabla 95 se presenta el Plan táctico para la vigencia 2016.

**Tabla 95.** Plan táctico de derechos humanos Ecopetrol - 2016

OBJETIVO ESTRATÉGICO	EJE ESTRATÉGICO	FOCO/INICIATIVAS
Asegurar la debida diligencia y la trazabilidad de la operación de Ecopetrol respetuosa con los derechos humanos	Proceso monitoreo	Análisis y gestión de riesgos de derechos humanos
	Aseguramiento en la cadena de suministro	Alineamiento estratégico con Grupo Ecopetrol
		Alineamiento estratégico con socios/ contrapartes
	Incorporación de la estrategia de DD.HH en el entorno	Aseguramiento de los procesos de debida diligencia
Agregar valor a través de la promoción de los derechos humanos en los entornos de operación de la empresa	Seguridad y derechos humanos	Relacionamiento con Fuerza Pública
		Gestión de seguridad privada
		Relacionamiento externo
Divulgación y capacitación	Promoción de los derechos de los niños, niñas y adolescentes	Prevención y erradicación del trabajo infantil en contratistas
	Derecho de asociación, libertad sindical, seguridad y derechos humanos	Relaciones constructivas con los sindicatos en temas de DD.HH
		Cumplimiento de compromisos convencionales en materia de DD.HH
Divulgación y capacitación	Gestión del conocimiento	Postura corporativa
		Memoria histórica
Divulgación y capacitación	Gestión del conocimiento	Implementación de actividades de la práctica clave en DD.HH

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

## IMPLEMENTACIÓN

Las actividades adelantadas en el marco del Plan táctico de derechos humanos durante 2016, fueron:

### (G4-HR9) **Aseguramiento en las fases tempranas de la operación**

Dado que uno de los tres pilares de la estrategia de Ecopetrol es el crecimiento rentable en producción y exploración, se ha hecho énfasis en el acompañamiento a las actividades de exploración, especialmente a tres proyectos exploratorios, introduciendo una perspectiva de DD.HH a través de la cual, se facilite la identificación de riesgos en el tema, así como medidas de prevención a adoptar, de acuerdo

con las necesidades del territorio en el cual se pretende operar.

Con la introducción del enfoque de DD.HH en las actividades de exploración, se han identificado oportunidades que, en el mediano plazo, potencializarán el impacto de las actividades exploratorias en un escenario de prosperidad compartida y construcción de paz.

### (G4-DMA) **Proceso de monitoreo**

(G4-HR9) En 2016 se continuó aplicando el procedimiento para la identificación y monitoreo de riesgos e impactos en derechos humanos. La matriz de riesgos e impactos fue ajustada de acuerdo con la metodología utilizada por Ecopetrol para los análisis de riesgos. Como resultado de este ejercicio, se identificaron 10 categorías de riesgos

de DD.HH, asociadas a la operación de la empresa y su cadena de suministro.

Durante el año se produjeron tres informes de monitoreo, los cuales fueron de conocimiento del Comité de Derechos Humanos de la empresa, para la adopción de las respectivas medidas preventivas o de mitigación.



(G4-DMA)

(G4-HR1)

## Aseguramiento de los desempeños de la cadena de valor



### Proveedores

En desarrollo de las acciones encaminadas a prevenir impactos adversos a los derechos humanos en la cadena de abastecimiento, en 2016 se realizaron las siguientes actividades:

#### Anexo de derechos humanos en los contratos

Se revisó y actualizó el Anexo de derechos humanos y responsabilidad social empresarial para todos los contratos de Ecopetrol, el cual incluye el compromiso explícito que deben asumir los contratistas de respetar los DD.HH e identificar, prevenir y mitigar situaciones que afecten real o potencialmente el ejercicio de los

derechos, en desarrollo de las operaciones y en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, a la luz del relacionamiento con sus grupos de interés.

#### Guía de aspectos y condiciones laborales en actividades contratadas por Ecopetrol

Se revisó y actualizó la Guía, manteniendo el aparte sobre derechos humanos y estándares laborales, el cual refleja el compromiso de la empresa con el respeto y promoción de los DD.HH, a partir del principio de debida diligencia, específicamente en el ámbito laboral.

(G4-HR1)

(G4-HR9)



### Grupo Ecopetrol

Durante 2016 se avanzó, por parte de cada una de las empresas del Grupo Ecopetrol, en la realización de actividades tendientes al mejoramiento de su desempeño en DD.HH, a partir de los resultados del diagnóstico realizado en 2015.

Las empresas enfocaron sus esfuerzos en la formulación y aprobación de sus políticas de derechos humanos y en la identificación y valoración de riesgos e impactos, según sus operaciones. Como resultado de esta gestión, las empresas cerraron el año con una implementación de las actividades, en promedio, de 85,12% respecto del 100% propuesto.



### Socios

Actualmente, se encuentran vigentes los siguientes contratos de operación con socios que incluyen cláusulas en derechos humanos: (G4-HR1)

- El Joint Operation Agreement Capachos.
- El contrato de Colaboración La Cira Infantas.
- El contrato de Colaboración Empresarial Teca.
- El Contrato de Exploración y Producción N° 8 de 2009 - Área Occidental Bloque CPO-9.
- Acuerdo de Operación Exclusiva - Contrato de Asociación Opón.

(G4-DMA) **Seguridad y derechos humanos**

Los lineamientos y estándares internacionales que Ecopetrol ha adoptado en materia de seguridad y derechos humanos (Principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos) fueron revisados a la luz del nuevo Manual de convenios de Ecopetrol.

Como consecuencia de lo anterior, también se avanzó en nueva estrategia de relacionamiento con la Fuerza Pública.

(G4-HR1)



**PROCEDIMIENTO DE DEBIDA DILIGENCIA**

Desde que el 20 de abril de 2015 se publicó oficialmente el Procedimiento de debida diligencia para asegurar el respeto de los derechos humanos en la implementación de las medidas de seguridad física, ésta ha sido la base sobre la que los profesionales de seguridad en las regiones identifiquen, evalúen, prevengan y mitiguen los impactos adversos en los DD.HH de los grupos de interés, derivados de la implementación de las medidas de seguridad física, como consecuencia de su relacionamiento con la Fuerza Pública en convenio y la vigilancia y seguridad privada contratada.



**SEGURIDAD PRIVADA**

Los administradores de los contratos con las empresas proveedoras de servicios de seguridad privada para Ecopetrol, hacen seguimiento al cumplimiento de las obligaciones contenidas en la cláusula contractual en materia del cumplimiento de los Principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos.

**(G4-DMA) Promoción de los derechos de los niños, niñas y adolescentes****(G4-HR5)****(G4-HR6) Autodiagnóstico de la responsabilidad social empresarial dirigida a la niñez y la adolescencia**

En 2016 Ecopetrol realizó un ejercicio de autodiagnóstico, a través de una herramienta desarrollada por UNICEF para ayudar a las empresas a autoevaluarse respecto de su estrategia de responsabilidad social empresarial con foco en la niñez y la adolescencia.

Como resultado de dicho ejercicio, se generaron una serie de recomendaciones frente a las cuales Ecopetrol ha venido dando respuesta a través de sus acciones de prevención y erradicación del trabajo infantil y la explotación sexual de niños, niñas y adolescentes.

**(G4-DMA) Prevención y erradicación del trabajo infantil**

**(G4-HR11)** En 2016 Ecopetrol dio continuidad a sus esfuerzos para prevenir el riesgo identificado de la exacerbación de la explotación sexual de niños, niñas y adolescentes en los entornos de operación, en especial en las actividades de transporte terrestre de hidrocarburos. Para ello se concentró en dos acciones:

**Red Colombia contra el Trabajo Infantil:**

Ecopetrol participó en las reuniones de la Red y en algunas de las actividades promovidas por la misma, como el Día contra el trabajo infantil (12 de junio de 2016) y la Cátedra a proveedores contra el trabajo infantil.

**(G4-HR11) Plan de acción con las empresas proveedoras del servicio de transporte:** se trabajó con las 26 empresas contratistas de este servicio, en conjunto con UNICEF. Como resultado de esta actividad, se formuló un plan de trabajo compuesto por cuatro líneas:



Compromiso público de las empresas contra la explotación sexual de la niñez.



Inclusión de la prevención y prohibición de la explotación sexual de niños, niñas y adolescentes en políticas internas de las compañías.



Capacitación y divulgación



Articulación institucional.

En desarrollo de este Plan, se realizaron las siguientes actividades:

- Se suscribió un pacto de compromiso denominado Empresas transportadoras contra la explotación sexual de niñas, niños y adolescentes en las carreteras de Colombia, a través del cual, las 26 empresas se comprometieron a adelantar las acciones tendientes a cumplir con el plan definido. Este pacto se suscribió durante la Semana por la Sostenibilidad (18 al 22 de abril de 2016). Vale la pena destacar que dicho pacto es el primero en el gremio y el segundo en el ámbito nacional, después de La muralla soy yo, iniciativa para el sector turístico en la ciudad de Cartagena, promovida también por UNICEF.
- Se elaboró una propuesta de Cláusula de tolerancia cero a la explotación sexual de niños, niñas y adolescentes, que las empresas comprometidas deberán incorporar en sus códigos de conducta internos.
- Se entregó a las empresas la oferta institucional para la prevención del riesgo de explotación sexual de niños, niñas y adolescentes y en el mes de octubre, se dictó la Cátedra a proveedores contra el trabajo infantil, promovida por el Ministerio del Trabajo, el Pacto Global, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y UNICEF, en asocio con la Red Colombia contra el Trabajo Infantil.
- Se hicieron divulgaciones a los representantes de las empresas respecto de las principales ventajas que una empresa puede obtener como consecuencia de implementar políticas y prácticas en el ámbito de los derechos del niño. De otra parte, se inició una campaña dirigida a los conductores de los carrotaques, frente a la prevención del riesgo de explotación sexual. Durante el último trimestre del año se enviaron mensajes semanales asociados a la temática, invitando a los conductores a eliminar las excusas que hacen que la explotación sexual sea invisible, a no pagar por sexo y a denunciar en casos de explotación sexual de niños, niñas y adolescentes.
- Se logró que la Policía Nacional de Carreteras, junto con la Policía de Infancia y Adolescencia, diseñara una propuesta de ruta de articulación para la respuesta efectiva a esta serie de fenómenos en las carreteras.

(G4-DMA) **Derecho de asociación y libertad sindical**

En 2016 se continuó con el esquema de relacionamiento con organizaciones sindicales a través de espacios de diálogo, con el fin de atender las inquietudes que puedan presentar los sindicatos en representación de sus afiliados.

En el marco de estos espacios de diálogo, durante el año se adquirieron y cerraron

**2 4 6**  
compromisos

## Organizaciones sindicales

En Ecopetrol coexisten once organizaciones sindicales, así:

**5** sindicatos de industria o por rama de actividad económica:

- Unión Sindical Obrera de la Industria del Petróleo (USO).
- Asociación de Trabajadores, Directivos, Profesionales y Técnicos de las Empresas de la Rama de Actividad Económica del Recurso Natural del Petróleo, los Combustibles y sus Derivados (ADECO).
- Sindicato Nacional de Trabajadores de Empresas Operadoras, Contratistas, Subcontratistas de Servicios y Actividades de la Industria Petrolera, Petroquímica y Similares (SINDISPETROL).
- Unión de Trabajadores de la Industria Energética Nacional y de Servicios Públicos (UTEN).
- Asociación Sindical de Trabajadores de la Industria Del Petróleo (ASTIP).

**6** sindicatos de empresa a los cuales, se encuentran afiliados trabajadores de la compañía:

- Asociación Sindical de Profesionales de Ecopetrol S.A. (ASPEC).
- Asociación Sindical de Empleados de Ecopetrol (ASOPETROL).
- Asociación Sindical de Trabajadores de Ecopetrol (TRASINE).
- Asociación Sindical de Trabajadores de Ecopetrol (ASTECO).
- Sindicato de Trabajadores Petroleros de Ecopetrol (SINPECO).
- Sindicato de Profesionales de Ecopetrol S.A. (SINPROECOP).

(G4-11) A diciembre 31 de 2016, el 47,3% de los empleados en Ecopetrol se encontraban afiliados a alguna de las anteriores organizaciones sindicales.

Para esa misma fecha y de acuerdo con las disposiciones legales que regulan la materia, la Convención Colectiva de Trabajo vigente se aplicaba al 79% de los trabajadores de Ecopetrol S.A.

## Revisión de la Convención Colectiva de Trabajo

Dando cumplimiento a lo acordado en el párrafo transitorio del artículo 165 de la Convención Colectiva Vigente, del 26 de octubre al 10 de diciembre de 2016 Ecopetrol y la USO realizaron en Bogotá la revisión de cláusulas convencionales.

(G4-LA4) El alcance de este ejercicio, como lo señala la Convención, fue el análisis sobre la aplicación y alcances de las cláusulas convencionales pactadas; no fue un proceso de negociación colectiva, únicamente se revisaron las cláusulas que consagran temas distintos a partidas económicas y salariales.

Asimismo, Ecopetrol y Adeco realizaron el ejercicio de revisión del Capítulo de Adeco, contenido en la Convención Colectiva de Trabajo (CCT) vigente hasta 2018.

Ecopetrol continuará dando cumplimiento a las disposiciones legales y convencionales vigentes. Igualmente, ratifica su compromiso de cumplir con lo pactado en el marco y el alcance definido desde el 2014.

Es de anotar que en cuanto a asuntos de salud, la Convención Colectiva 2014 – 2018 se incluyeron mejoras a la prestación de servicios de salud y se hizo revisión de la dotación y suministro de ropa resistente a fuego para los empleados que lo requieran por sus funciones. Por otro lado, el preaviso de cambios operativos no está contemplado en los convenios colectivos de Ecopetrol.

(G4-LA4)  
(G4-LA9)

## Cumplimiento de compromisos convencionales en materia de DD.HH

La Convención Colectiva de Trabajo vigente para los años 2014 – 2018 mantiene el capítulo XVII que se denomina de Derechos humanos y paz. Según este capítulo, Ecopetrol y la USO deben trabajar conjuntamente para incentivar el respeto, el cumplimiento y la divulgación de los derechos humanos en la empresa y en las regiones donde tiene sus operaciones.

Además, contempla la existencia de una Comisión Nacional de Derechos Humanos y Paz Ecopetrol – USO y siete Subcomisiones de Derechos Humanos que trabajan para el cumplimiento de este propósito.

La Comisión Nacional está conformada por dos representantes designados por la administración

de Ecopetrol para representar a la empresa y cuatro trabajadores nombrados por el sindicato, para representar a la USO.

Las Subcomisiones están integradas por un representante de la empresa y otro del sindicato, así: Subcomisiones Magdalena Medio, Vicepresidencia de Transporte, Cartagena, Neiva, Orito, Llanos y Bogotá.

Durante 2016, la Comisión Nacional y las Subcomisiones regionales gestionaron siete reubicaciones de trabajadores acogidos por derechos humanos y realizaron el correspondiente monitoreo a los trabajadores y dirigentes sindicales para garantizar el cumplimiento de todos sus derechos.

## Paz y reconciliación

En el marco de los esfuerzos para alcanzar la paz en Colombia, y teniendo en cuenta la importancia que tiene aportar a la construcción de la paz desde el sector empresarial, durante 2016 Ecopetrol adelantó diferentes iniciativas dirigidas a lograr este objetivo:

### EQUIPO POSCONFLICTO Y PAZ

Se conformó el equipo de Posconflicto y construcción de paz, el cual definió un plan de trabajo que facilitará el alistamiento de la empresa frente a un escenario de construcción de paz, tras la firma de los Acuerdos de La Habana, suscritos entre el Gobierno colombiano y las FARC. La empresa, a través de su Comité de Transformación, encabezado por el Presidente de la compañía, decidió incluir en el Subprograma de Entorno, del Programa de Transformación, una Palanca de Posconflicto y Construcción de Paz Territorial, la cual se encuentra en estructuración para 2017.

### MEMORIA HISTÓRICA EN EL MAGDALENA MEDIO

En 2016 se continuó trabajando en alianza con la USO, el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio y el Centro Nacional de Memoria Histórica, con el objetivo de recuperar la memoria histórica para la construcción de la paz, la reconciliación, la promoción de los derechos humanos y la reconstrucción del tejido social en el Magdalena Medio. Durante 2016 se ejecutaron las siguientes actividades:

- Apoyo a iniciativas locales de memoria.
- Proceso de construcción colectiva de la Página web.
- Diplomado para gestores de memoria y paz.
- Cartografía de la memoria en la región del sur de Bolívar.

**MUSEO RELATOS  
DE MEMORIA DE  
ECOPETROL**



Museo itinerante de memoria histórica durante su exhibición en las instalaciones de Ecopetrol, en Bogotá

En septiembre de 2016 Ecopetrol inauguró el Museo virtual e itinerante que busca aportar a la reconciliación y cultura de paz en Colombia a través de relatos de vida representados por objetos.

El objetivo de este Museo es motivar una reflexión sobre las distintas formas en que la violencia ha afectado a los trabajadores de Ecopetrol, a contratistas o sus entornos cercanos, los aprendizajes de las experiencias vividas y cómo persiste el compromiso de los participantes por construir un mejor país.

En 2016 el Museo itinerante se exhibió en las instalaciones de Ecopetrol en Bogotá, y en el Centro Nacional de Memoria, Paz y Reconciliación. La versión virtual se encuentra en el link:

<http://www.ecopetrol.com.co/especiales/museo-relatos-memoria/index.html>.

La Fundación Ideas para la Paz acompañó y documentó el proceso del Museo, incluyendo las lecciones y recomendaciones que sirvan para replicar esta iniciativa en otras empresas. La información se encuentra disponible el link

<http://www.ideaspaz.org/publications/posts/1413>.

**(G4-DMA) Promoción del multiculturalismo****(OG-9) Consultas previas**

Durante 2016 se hizo seguimiento a las consultas previas iniciadas y protocolizadas en años anteriores, con el fin de mantener informadas a las comunidades que han participado en los procesos.

En la tabla 96 se presentan las consultas previas que se encontraban vigentes a diciembre 31 de 2016.

**Tabla 96.** Consultas previas vigentes a diciembre 31 de 2016



CONVENCIONES

● Proyecto

● Comunidades consultadas

● Ubicación

**SÍSMICA SSJS-1 2D**

**FASE ALCANZADA EN 2016**

Se realizaron visitas de seguimiento y cierre de la consulta previa, pues el proyecto no se realizará.

● 11 comunidades Zenú

● Varios municipios, Córdoba

**APE NAFTA**

**FASE ALCANZADA EN 2016**

Se está a la espera de la licencia ambiental para iniciar el proyecto, pero no se hizo visita en 2016.

● Una comunidad Embera Chami

● Puerto Parra, Santander

**APE IYACANA**

**FASE ALCANZADA EN 2016**

Se realizaron visitas de seguimiento y cierre de la consulta previa, pues el proyecto no se realizará.

● Una comunidad Zenú

● Canalete, Córdoba

**VARIANTE TRANSPORTE CHINCHINÁ -PEREIRA**

**FASE ALCANZADA EN 2016**

Se ha trabajado en las especificaciones de los proyectos de compensación establecidos en la consulta previa en conjunto con los resguardos.

● Dos resguardos Embera Chami

● Marsella, Risaralda

**SÍSMICA PUT-13 2D**

**FASE ALCANZADA EN 2016**

Se realizaron visitas de seguimiento y cierre de la consulta previa, pues el proyecto no se realizará.

● Un resguardo Kichwa

● Puerto Leguízamo, Putumayo

**MODIFICACIÓN PMA SUR-POLÍGONO CHURUYACO**

**FASE ALCANZADA EN 2016**

Se informó a la comunidad que se está evaluando la continuidad del proyecto.

● Dos resguardos Cofán, un resguardo Pasto, un resguardo Awá, un resguardo Nasa, un Consejo Comunitario

● Ipiales, Nariño

## Estrategia de relacionamiento con grupos étnicos

Se elaboró el documento denominado Procedimiento para la gestión con grupos étnicos, el cual especifica las pautas para lograr aplicar un enfoque diferencial étnico en el relacionamiento con estas poblaciones. Para la construcción e implementación de dicho procedimiento, se desarrollaron talleres regionales de capacitación en temas étnicos y se identificaron los grupos cercanos o relacionados con las operaciones.

Cada vez que Ecopetrol prevé realizar una actividad en un área nueva, solicita al Ministerio del Interior la respectiva certificación de presencia de grupos étnicos, para lo cual el Ministerio debe evaluar si se requiere realizar una visita de verificación al área para definir si hay presencia o no de alguna comunidad.

Ecopetrol cuenta con operaciones anteriores al establecimiento de la Ley 21 de 1991 y a la Constitución Política del mismo año, en la cual se establece la obligación de realizar consulta previa, que es el mecanismo por el cual se hace efectivo el derecho fundamental de los grupos étnicos a la participación.

Hoy en día, varias áreas operativas se traslapan o son adyacentes a territorios habitados por grupos étnicos. Adicionalmente, la reivindicación de los derechos políticos, culturales, sociales y económicos de estos grupos y su protección

por parte del Estado colombiano a través de un marco legal, ha llevado a muchas comunidades a solicitar su reconocimiento y registro como grupo étnico.

Como consecuencia de lo anterior, hoy existen comunidades que antes estaban organizadas en Juntas de Acción Comunal, estructuradas en cabildos indígenas y comunidades negras, con las cuales Ecopetrol establece estrategias de relacionamiento con enfoque diferencial, sin importar que aún no les haya sido titulado un territorio.

Durante 2016 Ecopetrol avanzó en la identificación de las comunidades, con el fin de definir las acciones que deben ser incluidas en los Planes de entorno regionales, de modo que el relacionamiento con los grupos étnicos se incluya en las estrategias de ingreso, permanencia y salida de los territorios.

En el mapa a continuación se presentan las operaciones de Ecopetrol, su infraestructura y bloques exploratorios, y se evidencia la existencia de resguardos indígenas y tierras tituladas a Consejos Comunitarios. Se aclara que no se cuenta con una base de datos que establezca la ubicación de las comunidades que no tienen tierras legalmente constituidas, ya que la definición de los límites territoriales debe ser legalizada por parte del Gobierno Nacional.

(06-9)

## 1 GUAJIRA

- Bloque RC-9 · Campos Chuchupa y Ballenas · Pozo exploratorio Molusco
- Wayúu
- Consulta previa con 119 comunidades

## 2 MAGDALENA/SANTA MARTA

- Terminal Marítimo Pozos Colorados
- Resguardo Arhuaco · Línea Negra, territorio ancestral reconocido para los pueblos de la Sierra Nevada
- Diálogo con comunidades

## 3 BOLÍVAR/CARTAGENA

- Refinería de Cartagena · Terminal Marítimo Néstor Pineda.
- Consejos Comunitarios y Cabildos Indígenas Zenú
- Diálogo con comunidades

## 4 SUCRE/COVEÑAS

- Terminal Marítimo de Coveñas
- Consejos Comunitarios y Cabildos Indígenas Zenú
- Diálogo con comunidades

## 5 CESAR

- Poliducto Galán – Pozos Colorados
- Consejos Comunitarios
- Diálogo con comunidades

## 6 NORTE DE SANTANDER

- Campos de Producción
- Comunidades Motilón Barí
- Diálogo con comunidades

## 7 SANTANDER/BOYACÁ/ ARAUCA

- Campo Gibraltar y sus facilidades
- U'wa
- Diálogo con comunidades

## 8 RISARALDA/MARSELLA, RISARALDA

- Poliducto Puerto Salgar - Cartago-Yumbo
- Resguardos Embera Chami · Suratena y Altomira
- Consulta previa

## 9 TOLIMA/ORTEGA/CHAPARRAL

- Campos de producción
- Comunidades Pijao
- Dialogo con comunidades

## 10 VALLE DEL CAUCA/CARTAGO/ YUMBO

- Poliducto Puerto Salgar
- Consejos Comunitarios de Mulaló y Pacífico Cimarrones
- Diálogo con comunidades

## 11 META/PUERTO GAITÁN

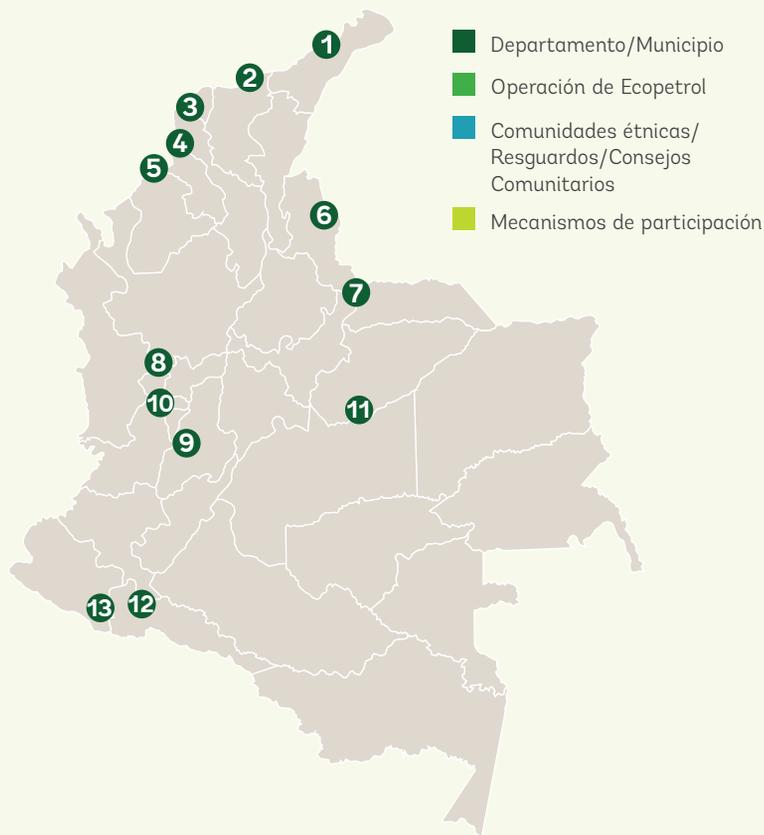
- Campos Rubiales y Mago CPO-8
- Resguardos de Vencedor, Pirirí, El Tigre, Alto Unuma, Walliani, Domo Planas e Iwiwi.
- Consulta previa (Vencedor Pirirí, Domo Planas e Iwiwi) · Participación en la mesas de trabajo convocadas por el Ministerio del Interior.

## 12 PUTUMAYO

- Campos de producción
- Cabildos de los pueblos Embera, Nasa, Awá, Pasto, Inga, Kichwa y Pijao
- Diálogo con comunidades.

## 13 NARIÑO/IPIALES

- Campo Sucumbíos · Oleoducto Trasandino
- Cabildos Awá, Nasa y Cofán.
- Consulta previa.



## (06-10) Prevención y manejo de conflictos interculturales

Un mecanismo de prevención y manejo de conflictos interculturales son los diálogos interculturales o tripartitas, con participación de Gobierno, comunidad y empresa, con los cuales se busca establecer una comunicación directa que permita reconocer al otro desde su cultura y su visión del mundo, así como sus roles y responsabilidades en un territorio. Durante 2016 no se realizaron diálogos interculturales, por considerar que no se requerían para el estado de las operaciones en proyectos en áreas nuevas.

Hoy en día, una causa del conflicto con los grupos étnicos es la falta de una reglamentación clara sobre la aplicación del proceso de consulta previa, sobretodo en áreas operativas existentes. En consecuencia, se han instaurado tutelas por parte de grupos étnicos contra Ecopetrol y otras entidades de Gobierno, así como para sus socios y filiales.

Frente a esta situación, Ecopetrol ha participado en las discusiones sobre un proyecto de ley de consulta previa que se encuentra en construcción. Asimismo, se radicó ante el Ministerio del Interior una comunicación en la cual se solicita tener en cuenta para el proceso reglamentario los siguientes puntos:

- La responsabilidad que debe asumir el Gobierno frente a la realización de la consulta previa, de acuerdo con el Convenio OIT 169.
- El procedimiento a seguir para los proyectos, obras o actividades que no requieren consulta previa. Para el caso de Ecopetrol, la actividad petrolera en Colombia inicia desde antes de la adopción del Convenio 169, por lo que ya se contaba con los derechos de servidumbre y los instrumentos ambientales de las operaciones.
- La identificación de las comunidades a consultar y la definición de las áreas de influencia de manera eficiente y oportuna.
- La definición de mecanismos para prevenir conflictos entre población étnica y no étnica que se derivan de la consulta previa.
- La reglamentación para la construcción de la ruta metodológica para la aplicación de las consultas, con el fin de no convertirlas en procesos altamente costosos.
- La parametrización de los impactos a compensar y la participación en beneficios generados por los proyectos, de acuerdo con lo establecido en la Ley 21/91, en el marco de las formas propias de gobierno y de sus planes de vida.
- La creación de una instancia de diálogo convocada por el Gobierno para tramitar y solucionar controversias y disminuir la judicialización de los conflictos entre las partes intervinientes.



(G4-DMA) **Postura de la empresa frente a la contratación local de etnias**

Para Ecopetrol, la contratación de miembros de grupos étnicos como mano de obra, se fundamenta en el respeto al derecho a la no discriminación por la condición étnica en materia de empleo y debe basarse en lo que, en esta materia, dispone la Constitución Política de Colombia y en particular, el Convenio 169 de la OIT, el cual establece en el Artículo 20 lo siguiente:

“Los gobiernos deberán adoptar, en el marco de su legislación nacional y en cooperación con los pueblos interesados, medidas especiales para garantizar a los trabajadores pertenecientes a

esos pueblos una protección eficaz en materia de contratación y condiciones de empleo, en la medida en que no estén protegidos eficazmente por la legislación aplicable a los trabajadores en general”.

A pesar de ser el Gobierno el encargado de definir una política de empleo para los grupos étnicos, la empresa debe evitar cualquier discriminación negativa entre los trabajadores pertenecientes a los grupos étnicos y garantizar que se aplique como mínimo el principio de bilingüismo y se tengan en cuenta las diferencias culturales de cada comunidad.

(G4-15) **Participación en iniciativas multiactor**

Con el fin de intercambiar conocimientos e identificar mejores prácticas que aseguren la debida diligencia en la gestión empresarial en

sostenibilidad y derechos humanos, Ecopetrol participa en iniciativas voluntarias de construcción conjunta, como son:

**GUÍAS COLOMBIA  
EN DERECHOS  
HUMANOS Y DERECHO  
INTERNACIONAL  
HUMANITARIO**

---

En esta iniciativa participan empresas, organizaciones de la sociedad civil y el Gobierno, unidos por el propósito común de aportar al mejoramiento de la situación de derechos humanos y DIH en el país.

Ecopetrol, como miembro de Guías Colombia, participó durante 2016 en algunas mesas de trabajo en las que se están elaborando los siguientes documentos:

- Cadena de suministro
- Fortalecimiento Institucional

### **COMITÉ MINERO ENERGÉTICO (CME)**

---

Esta iniciativa tiene como objetivo promover la aplicación de los Principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos en la gestión de empresas del sector minero energético.

Durante 2016, Ecopetrol participó en los grupos de trabajo sobre Empresas y Fuerza Pública, y sobre Acuerdo de Paz con las FARC. De esta manera, se aportó en las discusiones para la estructuración de la recomendación para el tratamiento de protestas sociales y su escalamiento a vías de hecho, y en la identificación y análisis de riesgos y oportunidades del proceso de paz con las FARC para el sector minero energético, ejercicio que fue socializado durante la Plenaria Mundial de Principios Voluntarios, que se llevó a cabo en Colombia en 2016.

### **PACTO MUNDIAL**

---

Como parte de su compromiso con el Pacto Mundial de Naciones Unidas, iniciativa a la que Ecopetrol adhirió en 2009, la empresa viene apoyando a la Red Local del Pacto en Colombia, de la siguiente manera:

- Como aportante, en la categoría de miembro contribuyente, desde el año 2011.
- Como miembro del Comité Directivo de la Red Local, desde el año 2012.
- Con participación en las mesas temáticas.

En abril de 2016, Ecopetrol envió su Comunicación de Progreso (COP) a Naciones Unidas, en la categoría de COP avanzado, correspondiente a la gestión realizada por la empresa en el 2015 en cumplimiento de los principios de Pacto Global.

# PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL



## Derechos humanos

1

Apoyar y respetar la protección de los derechos humanos fundamentales reconocidos universalmente, dentro de su ámbito de influencia.

2

Asegurar que las empresas no sean cómplices de la vulneración de los derechos humanos.



## Ámbito laboral

3

Apoyar la libertad de asociación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva.

4

Apoyar la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción.

5

Apoyar la erradicación del trabajo infantil.

6

Apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y ocupación.



## Medioambiente

7

Mantener un enfoque preventivo que favorezca el medioambiente.

8

Fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.

9

Favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medioambiente.



## Anticorrupción

10

Trabajar en contra de la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno.

### RED COLOMBIA CONTRA EL TRABAJO INFANTIL

---

Esta iniciativa es liderada por el Ministerio del Trabajo y apoyada por la OIT, la Red Local del Pacto Global en Colombia y varios aliados estratégicos pertenecientes a organizaciones, gremios empresariales y entidades del Estado. Tiene como objetivo que las empresas identifiquen y gestionen los riesgos e impactos del trabajo infantil y promuevan el respeto por los derechos de los niños, niñas y adolescentes, al interior de sus empresas, en las comunidades de entorno y en sus cadenas de suministro.

En 2016 Ecopetrol participó en las reuniones anuales programadas por la Red y dio a conocer la iniciativa a nivel externo con sus proveedores, a través de la Cátedra a proveedores contra el trabajo infantil.

## VERIFICACIÓN

(G4-DMA) Dentro del ciclo de gestión en derechos humanos, la verificación se realiza mediante la medición del indicador trimestral de cumplimiento del Plan táctico de derechos humanos. En los últimos dos años, el indicador ha tenido el siguiente nivel de cumplimiento: en 2015, de 102% y en 2016, de 98%.

En la misma etapa de verificación se realiza el proceso de monitoreo a los riesgos e impactos identificados en materia de derechos humanos

y DIH, del cual se desprende un informe trimestral que se reporta ante el Comité de Derechos Humanos. Durante 2016 se produjeron tres informes de monitoreo. El último, correspondiente al cuarto trimestre, fue emitido en enero de 2017.

Dentro del proceso de monitoreo, en 2016 se presentaron 49 peticiones o quejas en derechos humanos, entre las cuales se cuentan situaciones relacionadas con empleados de

(G4-HR12)

Ecopetrol, trabajadores de empresas contratistas, de organizaciones no gubernamentales y de la comunidad. Todas ellas fueron contestadas oportunamente y de ser el caso, fueron remitidas a las autoridades competentes para su investigación y solución.

- (G4-HR5) En cuanto a los contratistas, por parte de
- (G4-HR6) la Gerencia de Abastecimiento no se tienen evidencias de quejas de presuntas violaciones en derechos humanos por parte de proveedores en 2016, ni denuncias de infracciones o coerción al derecho de negociación o asociación colectiva a trabajadores de contratistas. En cuanto a la verificación realizada a través de las auditorías laborales a contratistas, no se evidenciaron situaciones en las que se presentaran presuntos o potenciales impactos relacionados con trabajo forzoso o con trabajo infantil.
- (G4-HR3) Por otro lado, en la Gerencia de Control Disciplinario no se adelantaron en 2016 procesos por conductas relacionadas con violación de derechos humanos por parte de los empleados de Ecopetrol ni por comportamientos relacionados con discriminación.
- (G4-LA16) En 2016 el Comité de Convivencia Laboral recibió 47 casos en estudio de los cuales, 12 están en proceso de investigación, 16 fueron cerrados, 12 no cumplieron características de acoso laboral según la ley 1010, cuatro fueron remitidos a la Procuraduría General de la Nación y tres se

encuentran en seguimiento de acuerdos de sana convivencia. Adicionalmente, en la Procuraduría General de la Nación, se continúan revisando seis casos que fueron remitidos en 2015.

En relación con la gestión de quejas frente a la Fuerza Pública y vigilancia privada, en 2016 se recibieron cuatro quejas por parte de particulares relacionadas con acciones de la Fuerza Pública y Seguridad Privada. Se realizaron los análisis, las valoraciones y las recomendaciones correspondientes. Ninguna de estas quejas, a pesar de que en su momento activaron el indicador clave de riesgo, se convirtieron en denuncias formales por las cuales la Fiscalía General de la Nación haya promovido procesos penales en contra de algún denunciado. (G4-S011)

Por otra parte, en 2016 la Vicepresidencia Jurídica no reportó quejas interpuestas por las organizaciones sindicales coexistentes al interior de la empresa, por considerar vulnerados sus derechos de negociación o asociación sindical. (G4-HR4)

Finalmente, y como consecuencia de la falta de reglamentación clara sobre la consulta previa en áreas operativas preexistentes, durante 2016 se atendieron varios conflictos con comunidades étnicas, algunos resueltos a través de acciones de tutela definidos por la Corte Constitucional (ver detalles en la tabla 97). (G4-HR9) (OG-10)

**Tabla 97.** Consultas previas vigentes a diciembre 31 de 2016

	HECHOS ARGUMENTADOS POR LA COMUNIDAD	POSICIÓN DE ECOPETROL	ESTADO DE LA DEMANA
<p><b>Fecha</b> Septiembre 2013</p> <p><b>Accionante</b> Etnia Wayúu Manaure y Riohacha, Guajira.</p> <p><b>Accionado</b> Ecopetrol, Ministerio del Interior</p>	<p><b>Las 42</b> comunidades indígenas organizadas en la Asociación Shipia Wayúu Consejo Mayor Alaula Yuu, de la Alta y Media Guajira, solicitan ser consultadas para el proyecto Área de Perforación Exploratoria Marina RC9.</p>	<p><b>Ecopetrol</b> realizó consulta previa con 119 comunidades Wayúu que pescan en el Bloque RC-9, entre 2011 y 2014. Adicionalmente, se realizaron estudios de pesca y actividades preoperativas del pozo, sin identificar presencia de comunidades adicionales.</p>	<p><b>En revisión</b> de la Corte Constitucional desde noviembre de 2013.</p>
<p><b>Fecha</b> Octubre 2013</p> <p><b>Accionante</b> Cabildo Awa Alto Temblón, Vereda Alto Temblón, Orito, Putumayo.</p> <p><b>Accionado</b> Petrominerales y Ecopetrol; Ministerio del Interior y Corpoamazonía</p>	<p><b>La comunidad</b> indígena de la etnia Awá, Alto Temblón, argumenta ser víctima de los múltiples impactos ambientales causados por la explotación petrolera en el área de influencia de la plataforma de Orito 70 (construida en 1971) donde recientemente se perforaron los pozos 196 y 197, bajo la figura de cambio menor.</p>	<p><b>En el PI Orito</b>, Pacific Rubiales (como inversionista) perforó los pozos 196 y 197 que fueron entregados a Ecopetrol en producción. La comunidad puso tutela argumentando que los pozos causaron contaminaciones y derrames al río, pero no se tienen reportes de derrames o incidentes ambientales durante la perforación. Se encuentran dispersos en una vereda diferente a la del pozo y no tienen territorio legalmente constituido.</p>	<p><b>La Corte</b> Constitucional ordenó la consulta y se está desarrollando. La comunidad requirió de contratación de asesores y reuniones de capacitación para poder desarrollar la consulta. Se ha avanzado hasta la etapa de realización del taller de impactos y medidas de manejo. Hay un conflicto con la JAC que argumentó a la Corte Constitucional que ese cabildo no pertenece a la vereda.</p>
<p><b>Fecha</b> Julio 2016</p> <p><b>Accionante</b> Resguardo Vencedor, Alto Unuma, Etnia Sikuani, Puerto Gaitán, Meta..</p> <p><b>Accionado</b> Ecopetrol, Meta Petroleum Corp. y/o Pacific Rubiales, el Ministerio del Interior y la ANLA</p>	<p><b>El Resguardo</b> Unuma - Meta argumenta que nunca ha sido consultado por la operación del Campo Rubiales, lo cual ha afectado sitios sagrados que se encuentran dentro del campo.</p>	<p><b>El operador</b> anterior no realizó consulta previa para ninguna actividad pues el Ministerio de Interior nunca certificó su presencia en el campo y tampoco existían solicitudes de consulta ni quejas por parte del resguardo. En tres predios del campo los poseedores colonos se casaron con mujeres indígenas y hoy sus descendientes se identifican como comunidad indígena y son quienes quieren demostrar que hay presencia de indígenas en el campo.</p>	<p><b>El Consejo</b> de Estado ordenó al Ministerio del Interior la realización de una visita para determinar si hay presencia de comunidad indígena en el campo, sus sitios sagrados y sus lugares de tránsito. El Ministerio tendrá que determinar si se requiere consulta y su alcance; aún no hay concepto.</p>

	HECHOS ARGUMENTADOS POR LA COMUNIDAD	POSICIÓN DE ECOPETROL	ESTADO DE LA DEMANA
<p><b>Fecha</b> Agosto 2016</p> <p><b>Accionante</b> Resguardo La Cristalina</p> <p><b>Accionado</b> Ecopetrol, Ministerio del Interior</p>	<p><b>El Resguardo</b> La Cristalina solicita se haga consulta previa por todos los pozos que se encuentran a 2 km del resguardo, invocando el derecho a la igualdad, a partir de la sentencia de Quifa que ordenó parar y realizar consulta previa por todas las actividades a 2 km del resguardo.</p>	<p><b>Se dio respuesta</b> a la tutela argumentando que la actividad en su mayoría es anterior a 1991, año en el que se aprobó este proceso a través de la Constitución Política y la Ley 21; adicionalmente, las actividades se han realizado en el marco de cambios menores.</p>	<p><b>La tutela</b> fue negada en primera instancia. La comunidad interpuso recurso de reposición, sin embargo, debió iniciar de nuevo el proceso por no haber involucrado a Pacific. La nueva tutela fue negada nuevamente pero enviada a la Corte Constitucional a revisión.</p>
<p><b>Fecha</b> Agosto 2016</p> <p><b>Accionante</b> Consejo Comunitario de Pasacaballos</p> <p><b>Accionado</b> Ecopetrol, Reficar, Ministerio del Interior y la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)</p>	<p><b>El Consejo</b> Comunitario Pasacaballos instauró tutela argumentando que está afectado por el transporte de coque en camiones hacia el terminal marítimo.</p>	<p><b>El transporte</b> de coque se realiza bajo altos estándares de calidad que no produce partículas durante su transporte pues se hace en camiones sellados. Por otra parte, los camiones no transitan por el Consejo Comunitario.</p>	<p><b>La Corte</b> Suprema solicitó un concepto al Ministerio del Interior sobre la presencia del Consejo Comunitario. El concepto del Ministerio fue negativo. No se conoce un nuevo pronunciamiento de la Corte.</p>

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

(06-10) Durante el año, se atendieron otros conflictos con comunidades étnicas, sin acciones judiciales:

**Consejo Comunitario de Mulaló. Yumbo, Valle del Cauca.** Esta comunidad ha insistido a Ecopetrol, en su calidad de operador de los Poliductos Yumbo - Buenaventura y Puerto Salgar - Cartago - Yumbo, que debe hacer consulta previa para las actividades de mantenimiento de la tubería. Ecopetrol y su filial CENIT, en reuniones con la comunidad, han reiterado que no procede realizar un proceso de consulta previa pero se han adelantado los procesos de información a la comunidad.

**Resguardo Embera Chamí de Simorna. Orito, Putumayo.** Solicitan la realización de consulta previa por dos pozos perforados en 2003, pues consideran que se han visto impactados por los mismos, al estar aguas arriba de la quebrada que delimita el resguardo. Se ha evidenciado por deslizamiento de tierras, producto de la inestabilidad geológica de la vereda Monserrate, que la tubería asociada a los pozos se ha roto, situaciones que se han atendido como parte de la emergencia con el direccionamiento de la Alcaldía Municipal y se ha recogido el derrame de crudo. Ellos solicitan se realice una concertación sin que tenga que mediar una consulta previa. Se está trabajando en una propuesta para presentar a la comunidad.

## ASEGURAMIENTO

De acuerdo con el ciclo de gestión, esta última etapa corresponde a la revisión anual del plan de acción en derechos humanos por cada una de las áreas involucradas y la definición de planes de mejoramiento y acciones correctivas que sean necesarias.

Para la formulación del Plan táctico 2016, al interior de la empresa se realizó una revisión de la pertinencia y efectividad de las acciones incluidas en el Plan de 2015.

### (G4-DMA) Capacitación y divulgación

#### (G4-HR7) **CAPACITACIÓN DE MIEMBROS DEL EJÉRCITO NACIONAL**

---

Debido a las restricciones presupuestales, durante 2016 no se suscribió convenio de colaboración entre el Ministerio de Defensa Nacional y Ecopetrol que sustentara aportes económicos de la empresa; sin embargo, en cumplimiento de la Política de Derechos Humanos del Ministerio de Defensa, la capacitación que estaba programada para los miembros de la Fuerza Pública fue ejecutada, incluidos los miembros de las unidades que apoyan la seguridad de la infraestructura de Ecopetrol; esto con el fin de promover que las actividades de seguridad se realicen bajo un marco de respeto por los derechos humanos y observancia del Derecho Internacional Humanitario.

#### (G4-HR7) **CAPACITACIÓN A PERSONAL DE SEGURIDAD FÍSICA DE ECOPETROL**

---

Luego de tres años de capacitaciones sistemáticas en derechos humanos y DIH a todo el personal de seguridad física, durante 2016 la empresa se enfocó en la aplicación de dichos conocimientos dirigidos a garantizar que se realice un monitoreo de posibles afectaciones a los DD.HH en las actividades de seguridad, y que se gestionen las eventuales peticiones, quejas y reclamos que se presenten en el tema, de acuerdo con el Procedimiento de debida diligencia establecido para este fin.

(G4-HR2) **CAPACITACIÓN A TRABAJADORES SINDICALIZADOS**

---

Dentro del Plan de trabajo previsto por los Comisionados de Derechos Humanos y Paz, en 2016 se realizaron capacitaciones para los trabajadores de la empresa en el tema de derechos humanos y cultura de paz, en todo el país, de la siguiente manera:

**1**  
Diplomado

Con la participación de **35 trabajadores** que se graduaron en Derechos Humanos y Expresiones Jurídicas, en la Universidad Nacional de Colombia

**10**  
Asambleas por la paz

Con la participación de **650 trabajadores** y **500 personas** a nivel nacional.

**10**  
Talleres de Derechos Humanos

Con la participación de **700 personas**.

También se realizaron dos encuentros semestrales de formación y análisis en derechos humanos con conferencistas de amplia trayectoria en el tema, los cuales contaron con la asistencia de los Comisionados y Subcomisionados de Derechos Humanos de todo el país.



## PRÁCTICAS LABORALES



Trabajadores en la Refinería de Barrancabermeja

(G4-DMA) Para Ecopetrol la gestión de su talento humano tiene como objetivo generar valor a la organización, mediante prácticas laborales que contribuyan tanto al progreso profesional y personal de sus trabajadores, como al desarrollo sostenible de la compañía. De acuerdo con la estrategia 2015-2020, la empresa se encuentra

trabajando en una transformación de la cultura organizacional hacia un enfoque colaborativo de su gente.

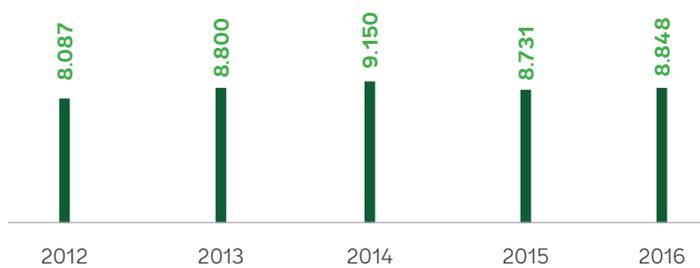
A 31 de diciembre de 2016, la planta de personal de Ecopetrol era de 8.848 trabajadores directos, distribuidos en todo el territorio nacional en más

(G4-9)  
(G4-10F)

de 80 bases de trabajo. Esto representó un aumento del 1,3% con respecto a 2015, lo cual obedeció a las nuevas vinculaciones dirigidas a fortalecer el equipo de profesionales requerido para alcanzar las metas definidas en el Programa de transformación empresarial.

En el gráfico 72 se puede observar la evolución de la planta de personal en los últimos cinco años.

**Gráfico 72.** Planta personal Ecopetrol



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

(G4-DMA) **DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**

(G4-10.b)

(G4-10.d)

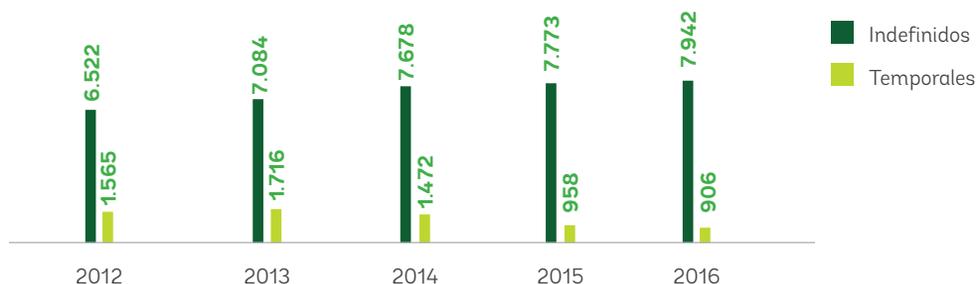
(G4-LA1)

(G4-LA12)

(G4-EC6)

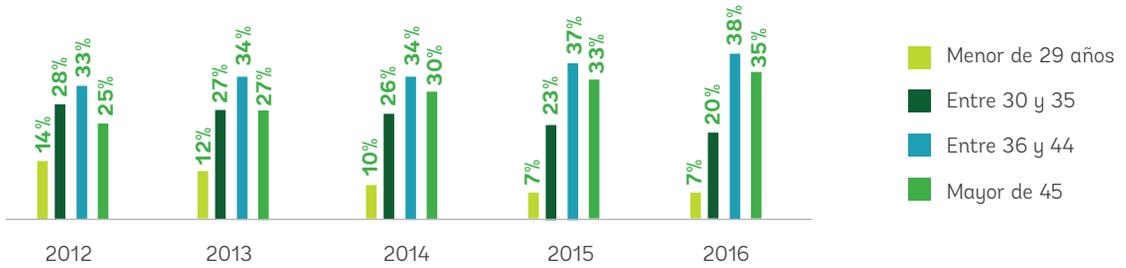
En los gráficos 73, 74, 75, 76 y 77 se presenta la distribución de la planta de personal, con corte a 31 de diciembre de 2015, distribuida según tipo de contrato, rango de edad, antigüedad, género y según lugar de nacimiento.

**Gráfico xx.** Planta personal Ecopetrol por tipo de contrato



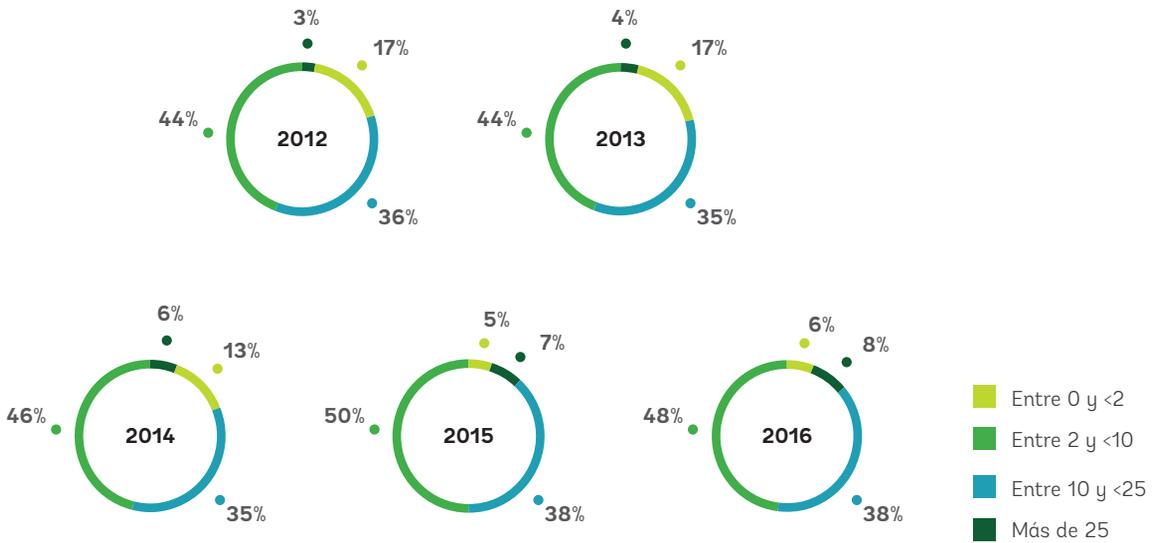
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

**Gráfico 74.** Planta personal Ecopetrol edad - años



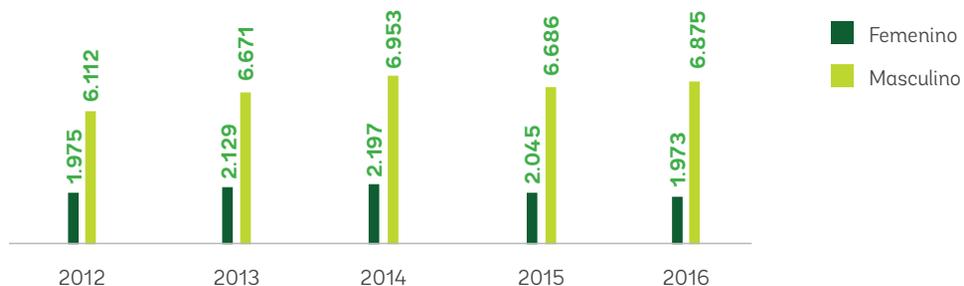
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

**Gráfico 75.** Planta personal Ecopetrol por antigüedad - años



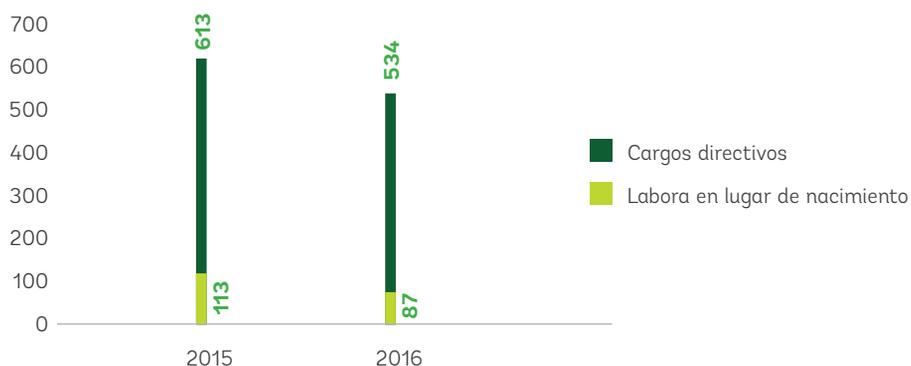
Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

**Gráfico 76.** Planta personal Ecopetrol por género



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

**Gráfico 77.** Cargos directivos que trabajan en su lugar de nacimiento

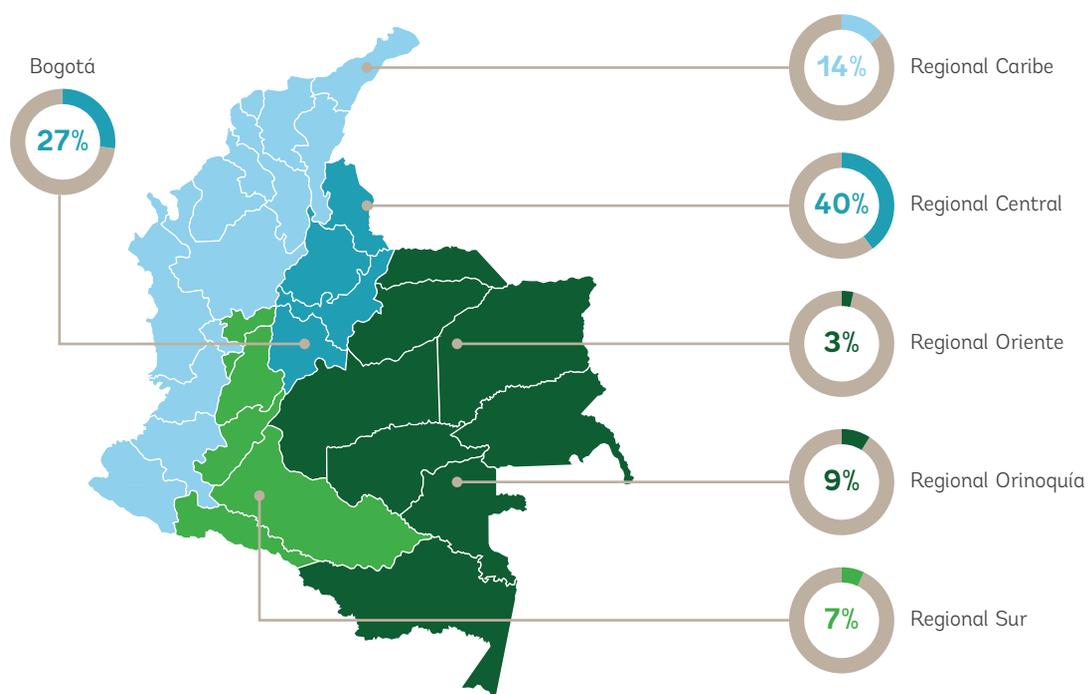


Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

(G4-10.a) La diferencia en el número de hombres y mujeres en la organización se debe a que en el mercado laboral colombiano se encuentran más hombres que mujeres con las competencias de las especialidades propias del sector del petróleo y gas.

(G4-10.d) La planta de personal se encuentra distribuida en las distintas regionales del país donde hay operación de Ecopetrol. La región con mayor población es la Central, donde se concentran las operaciones de producción en Santander y la Refinería de Barrancabermeja (ver distribución regional en el siguiente mapa).

### Distribución de trabajadores por región



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano



Trabajadores en la Refinería de Barrancabermeja.

(G4-LA10) **TRANSFORMACIÓN DE LA CULTURA**

Desde la gestión del talento humano, se viene aportando al proceso de transformación empresarial de Ecopetrol. En 2016 se avanzó en la implementación e incorporación del Modelo de cultura, a través de seis grandes frentes:



### FORMACIÓN

Se realizaron 286 talleres de formación para promover la colaboración (5.722 trabajadores) y la creatividad 3.289 (trabajadores), dos de los cinco valores del modelo de cultura.



### BIENESTAR

Se realizaron 83 actividades de bienestar con una participación de 26.292 personas en 12 ciudades del país (día de la familia, juegos deportivos, vacaciones recreativas, jornadas de integración y aniversario Ecopetrol).



### ALINEACIÓN DE LOS PROCESOS

Se creó la Guía para la gestión del cambio, la cual sirve para orientar a los líderes en la implementación de los diversos procesos de transformación que lleven a cabo en sus áreas.



### MEDICIÓN DE AVANCE DE TRANSFORMACIÓN CULTURAL

Con el propósito de conocer la percepción de los trabajadores sobre el cambio cultural que se inició con la nueva estrategia de transformación, implementada en 2015, se diseñó y aplicó en 2016 una Encuesta de cultura y clima laboral, realizada con la asesoría técnica del Centro Nacional de Consultoría. Esta encuesta dio como resultado una percepción de avance en el cambio cultural del 73%, siendo los comportamientos de mayor calificación las conductas que componen la pasión por la excelencia y la creatividad.



### RECONOCIMIENTO

A través de la utilización de una herramienta en la plataforma *Successfactors* que sirve para expresar reconocimiento entre personas y áreas sobre la base de los comportamientos del modelo de cultura, en 2016 se incrementaron los reconocimientos en un 157% (30.021 personas) en comparación con el 2015 (19.179 personas).

Por otro lado, en el marco del Programa de reconocimiento se definieron tres equipos finalistas por cada regional, para un total de 18 iniciativas, que competirán en 2017 por los premios nacionales en las categorías de equipos comprometidos con la vida, apasionados por la excelencia y creativos-colaborativos.

Asimismo, se reconoció en todo el país la contribución y experiencia de 576 trabajadores al cumplir 10, 20 y 30 años de trabajo continuo o discontinuo en la empresa.



### COMUNICACIONES

Se desarrolló una campaña interna llamada *Somos la energía que transforma*, con el propósito de integrar un único mensaje organizacional que movilice la estrategia y la cultura.

Adicionalmente, se creó la Red de cultura, una comunidad de práctica integrada que logró 880 visitas y 91 miembros, quienes se encuentran en un espacio para conocer y compartir miradas sobre los comportamientos y valores que distinguen la cultura de Ecopetrol.

## TRANSFORMACIÓN DEL LIDERAZGO

Para el primer año del Programa de transformación (2015), Ecopetrol estuvo concentrado en trabajar con los 30 principales directivos de la compañía. En el segundo año

se focalizó en la siguiente línea de gerencia. Y para fortalecerlos, se creó un Centro de liderazgo dirigido a fortalecer sus capacidades técnicas y humanas. El Centro desarrolla cuatro programas:



Taller de líderes con el Presidente de Ecopetrol, Juan Carlos Echeverry, el 22 de septiembre de 2016 en La Guajira

### Programa de gestión de directivos

Tiene como objetivo ofrecer herramientas que les permita a los líderes con gente a cargo, potenciar sus habilidades de negocio (funcionales) y humanas (cultura). En 2016 este programa tuvo los siguientes resultados:

**1.200**

Líderes identificados de los cuales, se valoraron 510 con la matriz de liderazgo (competencias de negocio y de personas).

**360**

Sucesores identificados para 180 posiciones de liderazgo.

**14**

Talleres realizados de gestión de talentos.

**1.200**

Conexiones por *streaming* en todo el país, alcanzadas en las transmisiones de las Charlas sobre liderazgo; la primera de ellas tuvo como tema El liderazgo de las mujeres en la compañía.

**3**

Talleres realizados con el Presidente para el desarrollo de 280 líderes

### Programa desarrollo de jóvenes potenciales

Se creó con el propósito de identificar con anticipación a jóvenes con alto potencial por su capacidad de liderar procesos técnicos o administrativos. Como resultado del programa, en 2016 se seleccionaron 20 trabajadores que

comenzarán un plan de desarrollo a tres años que incluye: acciones de formación, mentoring, visitas internacionales y elaboración de un trabajo de investigación aplicable a los negocios de la compañía.

### Programa de semilleros

El objetivo de este programa es vincular profesionales con excelencia académica, que lleguen a las diferentes áreas de la empresa en donde tendrán oportunidades de formación y movilidad durante dos años. En 2016 se seleccionaron 12 profesionales recién egresados.

### Programa de practicantes

En 2016 se seleccionaron 103 estudiantes universitarios para apoyar los distintos procesos de la organización.

## (G4-LA11) GESTIÓN DEL DESEMPEÑO

La estructura del Modelo de gestión de desempeño en Ecopetrol está basada en los siguientes elementos:

1

El fortalecimiento de las competencias de 589 líderes en la evaluación de desempeño, como herramienta para la consecución de los resultados empresariales.

2

La diferenciación en la contribución individual en cinco escalas de clasificación.

3

El seguimiento al desempeño como mecanismo de diálogo y monitoreo permanente entre líderes y trabajadores para asegurar los resultados y los comportamientos deseados.

En 2016 se realizó la clasificación del desempeño de los trabajadores, según sus resultados de 2015. En el gráfico 78 se detalla la clasificación.

**Gráfico 78.** Clasificación del desempeño en 2015



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

(G4-DMA)

EN ECOPETROL, DESDE EL 2012 SE HA LOGRADO CUBRIR EL 100% DE LOS TRABAJADORES A LOS QUE LES APLICA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.



(G4-DMA) **ASEGURAMIENTO DEL EQUIPO HUMANO REQUERIDO**

(G4-10F)

La estructura del Modelo de gestión de desempeño en Ecopetrol está basada en los siguientes elementos:

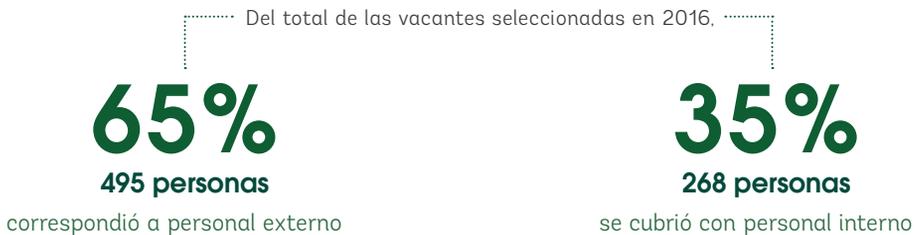
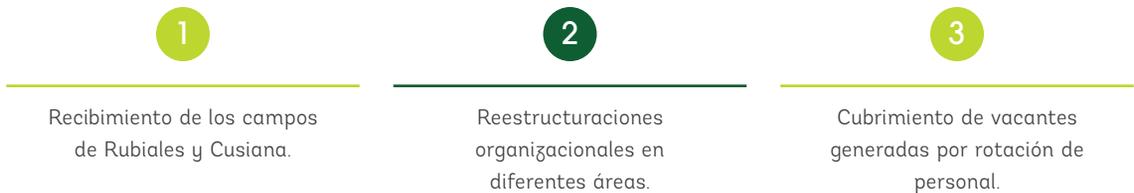
**Matriz origen-destino**

Se transfirieron 674 trabajadores con el fin de disponer del talento necesario para ejecutar proyectos clave, tales como:



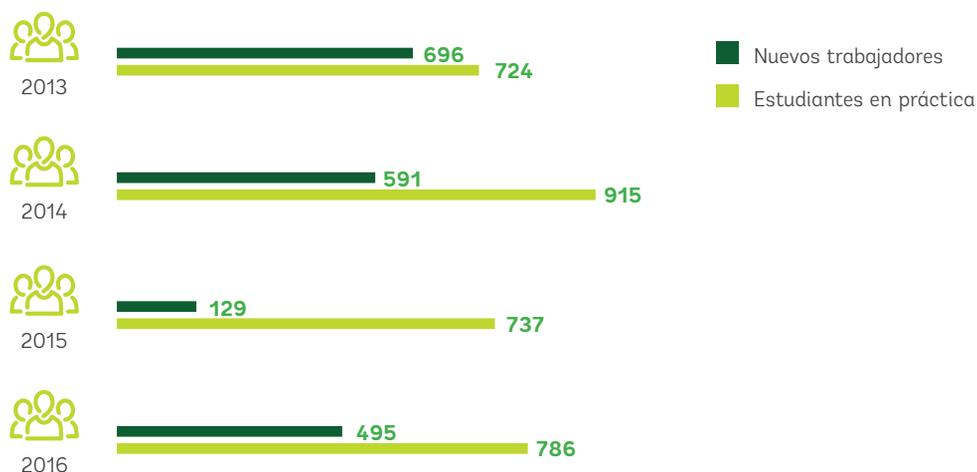
(G4-LA1) **Reclutamiento del personal especializado**

Se cubrieron 763 vacantes en total, necesarias para apalancar actividades como:



Los procesos de selección para las vacantes se llevan a cabo sin discriminar por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, condición de discapacidad, opinión política o filosófica y están enmarcados en los valores, principios organizacionales, equidad, transparencia y rigor en el procedimiento. En la tabla 98 se detalla la vinculación de personal en los últimos cuatro años.

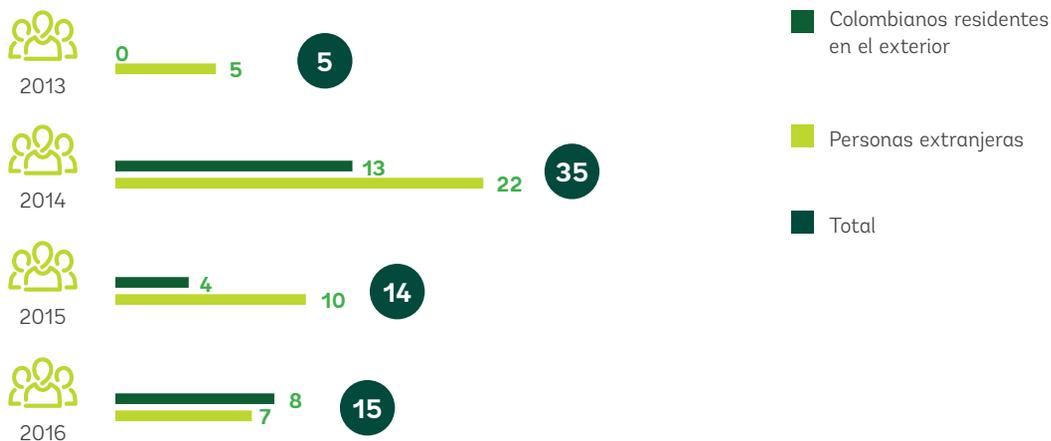
**Tabla 98.** Vinculación de personal



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

Durante el año, se vincularon 15 personas del exterior (ocho colombianos residentes fuera del país y siete candidatos extranjeros). En la tabla 99 se presenta la distribución de personal extranjero vinculado en los últimos cuatro años.

**Tabla 99.** Vinculación de personal residente en el exterior



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

### Crecimiento profesional: carrera técnica y administrativa

Con el propósito de facilitar el desarrollo profesional de los empleados, se viene realizando una simplificación de la estructura de cargos de la organización y se ha avanzado principalmente en:



Crear un nuevo mapa de cargos que incluye 22 familias y 52 subfamilias de cargo.



Simplificar el número de denominaciones de cargos existentes pasando de 2.361 a 300 con sus respectivos criterios de crecimiento profesional, en función de su desempeño individual y resultados sobresalientes.



Delimitar cuatro carreras al interior de la empresa: administrativa, operativa, técnica y de dirección.



Definir un segmento de carrera técnica, especializado para cargos petrotécnicos.

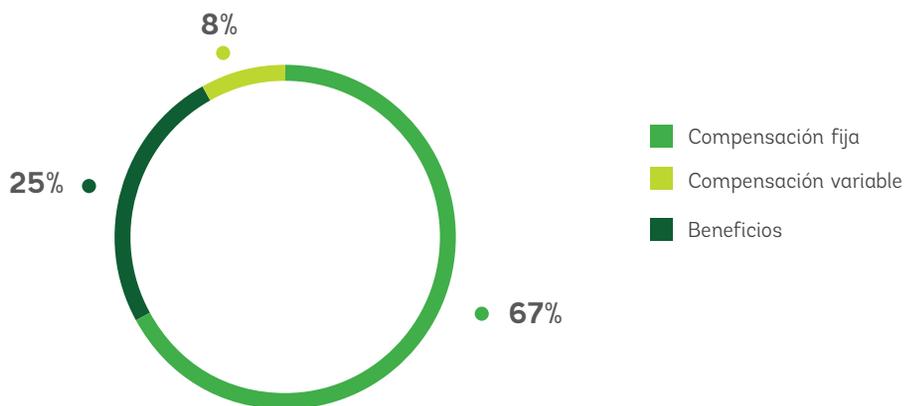
### Movimientos por escalafón

En cumplimiento de la Convención Colectiva de Trabajo vigente, en 2016 se realizaron 966 movimientos por escalafón.

### (G4-51) ESQUEMA DE COMPENSACIÓN

El esquema de compensación de Ecopetrol está compuesto por tres componentes: compensación fija, compensación variable y beneficios. La distribución de los componentes sobre la compensación total, se puede observar en el gráfico 79

**Gráfico 79.** Compensación total en Ecopetrol



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

## Compensación fija

La compensación fija está compuesta por el salario básico más prestaciones legales, extralegales y otros pagos, y maneja una banda salarial de crecimiento entre el 80% y el 120%. Este rango promueve el alto desempeño de los trabajadores y el crecimiento profesional, dado que permite un crecimiento salarial sin ser promocionado.

(G4-DMA) En 2016, el salario mínimo mensual legal vigente  
(G4-EC5) en Colombia fue de \$689.454; en Ecopetrol, el  
(G4-LA13) salario mínimo fue de \$1.721.850 mensual, es decir, 2,4 veces el del país. Ecopetrol garantiza equidad en compensación entre hombres y

mujeres, considerando que la compensación de referencia que aplica está asociada al cargo, independiente que el mismo sea ocupado por un hombre o una mujer.

Los promedios de ingresos monetarios mensuales entre mujeres y hombres presentan algunas diferencias porcentuales, las cuales se explican por la proporción entre géneros (una mujer por cada 3,4 hombres).

Al analizar las cifras de manera individual, se observa que hay equidad en los ingresos monetarios del mismo nivel de cargo (ver tablas 100 y 101).

**Tabla 100.** Salario por género y cargo - Cargos directivos (Cifras en millones de pesos)

CLASIFICACIÓN CARGOS	NIVEL DE CARGO	INGRESO MONETARIO MENSUAL PROMEDIO MUJERES	INGRESO MONETARIO MENSUAL PROMEDIO HOMBRES	DIFERENCIA MAYOR MUJERES	DIFERENCIA MAYOR HOMBRES
Alta dirección	12	50,9	47,3	3,6	
	11	39,6	38,7	0,8	
	10	30,8	31,5		0,7
	9	24,5	25,3		0,7
Técnicos operativos, supervisores, profesionales y gerencia media	8	19,4	19,9		0,5
	7	15,8	15,9		0,1
	6	12,2	12,2		
	5	9,5	9,4	0,1	
	4	7,4	7,3	0,1	
Técnicos administrativos, secretarías	3	5,9	6,0		0,2
	2	4,9	5,1		0,2
	1	4,1	4,6		0,5

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Talento Humano

**Tabla 101.** Salario por género y cargo - Cargos escalafonados (Cifras en millones de pesos)

CLASIFICACIÓN CARGOS	NIVEL DE CARGO	INGRESO MONETARIO MENSUAL PROMEDIO MUJERES	INGRESO MONETARIO MENSUAL PROMEDIO HOMBRES	DIFERENCIA MAYOR MUJERES	DIFERENCIA MAYOR HOMBRES
Operadores, mantenedores, servicios de apoyo	Nivel FC		3,78	N.A	N.A
	Nivel F	3,39	3,39		
	Nivel E	2,97	2,96	0,01	
	Nivel D	2,64	2,53	0,11	
	Nivel C	2,18	2,17	0,01	
	Nivel B	2,01	1,99	0,02	
	Nivel A	1,81	1,92		0,11

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Talento Humano



Ecopetrol garantiza equidad en la compensación entre hombres y mujeres

**(G4-51) Compensación variable**

El propósito de la compensación variable es incentivar y reconocer el logro de los resultados empresariales, buscando alinear los esfuerzos individuales para alcanzar la meta común, reconociendo la contribución individual.

Este tipo de reconocimiento o bono es a riesgo y por decisión de la empresa, en función de los resultados de la compañía, de las áreas y del desempeño individual. Para calcular el bono correspondiente a la gestión 2016 (que será pagado en 2017), se tendrán en cuenta los siguientes factores:

1

Resultados de matriz empresarial que contempla los siguientes indicadores:

- Índice de frecuencia de accidentalidad del total de casos registrables.
- EBITDA - Grupo Ecopetrol.
- Cumplimiento de recursos contingentes y reservas - Grupo Ecopetrol.
- Margen bruto de refinación - Grupo Ecopetrol.
- Cumplimiento de eficiencias
- % cumplimiento de hitos 2016

2

Resultados propios de las áreas, representado en los Tableros Balanceados de Gestión (TBG).

3

Clasificación de desempeño individual.

4

Afectación por accidentalidad y asuntos éticos.

(G4-EC3) **Beneficios**

(G4-LA2)

Ecopetrol ofrece un portafolio de beneficios a sus trabajadores, enfocado en cinco grandes aspectos:



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

Ecopetrol ofrece a sus empleados una serie de beneficios e incentivos no monetarios. En la tabla 102 se relacionan estos beneficios y el número de trabajadores que se beneficiaron de ellos en 2016.

**Tabla 102.** Uso de beneficios no monetarios



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

(G4-LA3) La licencia de maternidad y paternidad extendida son permisos remunerados que brindan un periodo de tiempo adicional a la licencia estipulada por la ley, permitiendo el regreso paulatino de madres trabajadoras a su ámbito laboral, y proporciona a los padres la posibilidad de compartir tres días más con sus bebés. El 94% de los trabajadores que tomaron la licencia de paternidad y maternidad extendida en 2015 (217 personas), continuaron vinculados con la organización.

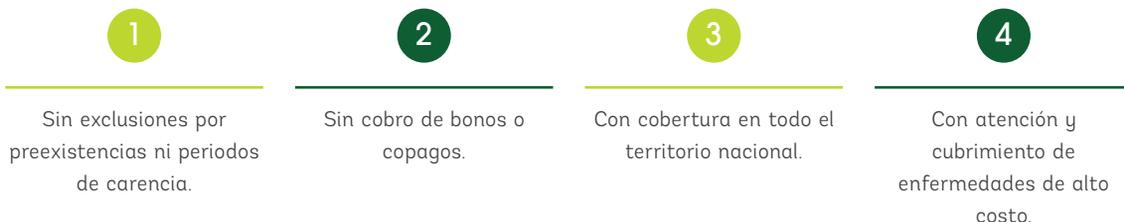
(G4-EC3) En 2016, Ecopetrol invirtió \$165.012 millones en la educación de los hijos de los trabajadores (\$112.689 millones) y de los pensionados (\$52.323 millones).

A los pensionados por Ecopetrol y sus familiares inscritos (16.524 personas en total), Ecopetrol les mantiene los beneficios de salud y educación.

Los cargos de primer y segundo nivel de Ecopetrol no son beneficiarios de la adjudicación de préstamos personales, en cumplimiento de la restricción establecida por la Comisión de Valores y Bolsa (Securities and Exchange Commission – SEC, por sus siglas en inglés).

En cuanto al servicio de salud, en el marco del régimen exceptuado del Sistema General de Seguridad Social en Salud \_previsto en la Ley 100 de 1993\_, Ecopetrol actúa como asegurador y prestador del servicio de salud, y como administrador del riesgo laboral de sus trabajadores.

El plan de salud de Ecopetrol tiene una cobertura integral en todos los campos de la medicina, representados en 7.600 procedimientos, así:



Para el año 2016, la empresa invirtió \$441,7 miles de millones en la salud integral de sus trabajadores, pensionados y beneficiarios. Como resultado del programa de Promoción y prevención, y la vigilancia epidemiológica en salud, se obtuvieron los siguientes resultados:



## VOLUNTARIADO CORPORATIVO

En 2014 se implementó el Programa de voluntariado corporativo a través el cual, los trabajadores de Ecopetrol pueden invertir hasta 16 horas laborales al año en actividades sociales convocadas por la Gente Ecopetrol (GE), la cual fue creada el 25 de enero de 2011 por un grupo de trabajadores y pensionados de la empresa, y que se encarga de implementar las iniciativas de voluntariado dentro del marco del lineamiento corporativo.

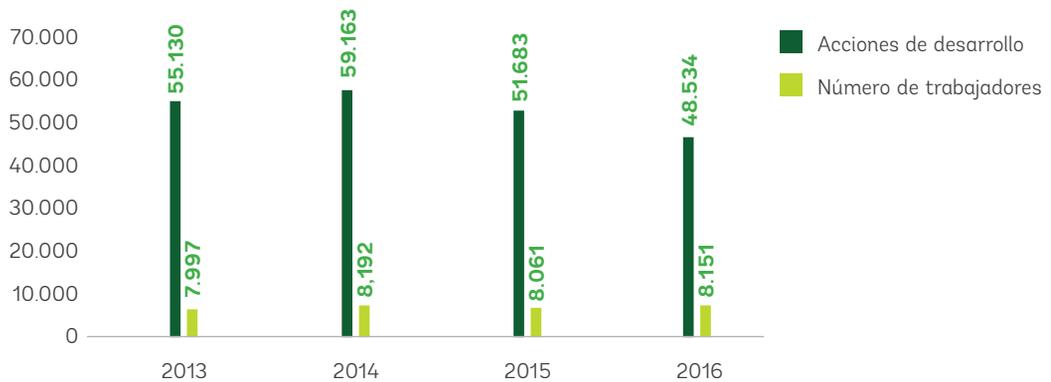
En 2016 se contó con 26 horas de voluntariado corporativo, a través de la Fundación GE; en 2017, se reforzará este programa para ampliar las horas y el número de voluntarios. De todas formas, la Fundación GE continuó sus actividades de voluntariado a través de sus afiliados (empleados de Ecopetrol y pensionados) y sus familias, en horarios no laborales, con participación de 431 voluntarios, que invirtieron 5.160 horas para beneficiar a 1.584 familias.

**(G4-DMA) GESTIÓN DEL APRENDIZAJE**

(G4-LA9) Ecopetrol cuenta con un portafolio de programas de formación que contribuyen al fortalecimiento de las competencias técnicas de sus trabajadores.

En 2016 se realizaron 48.534 acciones de desarrollo, en las que participaron 8.151 trabajadores, equivalente al 95% de la planta permanente. Comparado con 2015, en 2016 se realizaron menos acciones de desarrollo, pero se aumentó el número de participantes (ver detalles en gráfico 80).

**Gráfico 80.** Acciones de desarrollo



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

En total, fueron 234.260 horas hombre de formación (hh) en 2016, lo que equivale a 27,4 hh anuales promedio por trabajador.

En el gráfico 81 se relacionan los trabajadores que recibieron capacitación, de acuerdo con el tipo de formación recibida durante 2016.

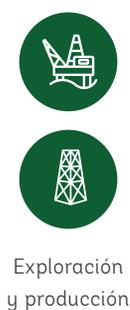
**Gráfico 81.** Trabajadores por tipo de formación



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Talento Humano

(G4-LA10) En la tabla 102 se destacan algunos programas de formación que generaron retorno de la inversión de la empresa y beneficios para los negocios (monetarios y no monetarios).

**Tabla 102.** Programas de formación destacados en 2016



**PROGRAMA DESTACADO**

**MODELO DE COMPETENCIAS TÉCNICAS EN ALIANZA CON PETROSKILLS**

En 2016 se logró:

- Valorar **813 profesionales** petrotécnicos del Upstream en 80 especialidades.
- El **60%** de los profesionales valorados recibieron, al menos, una acción de formación durante el año con foco en el cierre de brechas de conocimiento técnico.

**MODELO DE ENTRENAMIENTO PARA 105 OPERADORES DE PRODUCCIÓN**

En 2016 se logró:

- Un beneficio de **US\$1,6 millones** por recuperación de gas que se quemaba en tea.
- Disminución en el tiempo de respuesta a emergencias, pasando de 30 minutos en 2015 a **10 minutos** en 2016.
- Estabilidad operacional en la Refinería de Barrancabermeja por la mejora en la calidad del crudo que se envía de los campos de producción, arrojando un beneficio cercano a los **US\$230 mil.**



Refinación, planeación  
y comercialización

### PROGRAMA DESTACADO

#### ASEGURAMIENTO DE COMPETENCIAS TÉCNICAS:

- Se formaron **38 personas** a través del Programa de economía, *trading* y refinación.

#### PROGRAMA PIMS (PROPERTY INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS):

- Se formaron **43 profesionales** de Barrancabermeja y Cartagena en niveles intermedio y avanzado de Planeación operativa y Planeación y programación.

#### PROGRAMA DE MEDICIÓN, CALIDAD Y CONTABILIZACIÓN DE HIDROCARBUROS

- Se formaron **34 profesionales** de las áreas de medición de toda la compañía.

#### CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL EN NORMA INTERNACIONAL NCCER (NATIONAL CENTER FOR CONSTRUCTION, EDUCATION AND RESEARCH, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS):

- Cubrió a **162 funcionarios** de las refinerías de Cartagena y Barrancabermeja.

### PROGRAMA DESTACADO

#### CERTIFICACIÓN DE 174 TRABAJADORES POR LA NCCER (NATIONAL CENTER FOR CONSTRUCTION, EDUCATION AND RESEARCH, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS),

- Bajo el referente de la regulación del DOT (Departamento de Transporte USA), como Operador prudente para realizar **actividades críticas en el transporte de hidrocarburos**.



Transporte



Transporte

## PROGRAMA DESTACADO

### CERTIFICADO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO DE LÍNEAS

- Recibido por **15 trabajadores**, impactando indicadores de negocio en reducción del perfil de riesgo de infraestructura y disponibilidad de los sistemas de transporte.

### PROCESO DE ENTRENAMIENTO Y CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL SIRE

- En inspección de buquetanques bajo estándares OCIMF, **para siete Loading Master y Supervisores de Operación Marítima**.

### ASEGURAMIENTO DE PRÁCTICAS DE EXCELENCIA OPERACIONAL

- Las cuales permitieron la estandarización de las operaciones:
  - **Recibo de producto** de buquetanque en el Terminal Pozos Colorados.
  - **Despacho de producto** por el poliducto Pozos Colorados – Galán.
  - **Despacho a Refinería** por línea de 18" desde Coveñas.

## PROGRAMA DESTACADO



Transversal

### PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL NUEVO MODELO DE ABASTECIMIENTO

- Dirigido a **300 personas** en toda la compañía.

### DIPLOMADO DE PREPARACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL DE AUDITORÍA

- Con el objetivo de certificarse como Auditor Interno – CIA (Certified Internal Auditor, por sus siglas en inglés), dirigido a **29 personas**.

### PROGRAMA DE POSGRADOS EN EL EXTERIOR:

- **(4 doctorados y 3 maestrías)** con foco en temas claves para el negocio.

### 6.782 ACCIONES FINALIZADAS EN TEMAS HSE

- Con foco en acciones requeridas para operar por las áreas operativas, acciones requeridas por ley y **certificaciones HSE**.

## (G4-LA10) GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

En Ecopetrol la gestión del conocimiento tiene como objetivo asegurar las actividades necesarias para la identificación, incorporación, aseguramiento, transferencia y mejora del conocimiento clave que se encuentra al interior de la organización o externo a ella, y que es

necesario para garantizar la sostenibilidad de la operación y el crecimiento de la organización.

Durante 2016, en gestión de conocimiento Ecopetrol realizó las siguientes actividades:

### FORO DE ENTORNO TECNOLÓGICO SOBRE DESARROLLO DE GAS

---

Participaron 200 personas de Ecopetrol, expertos internacionales, entidades gubernamentales y representantes de la academia.

### HISTORIAS DE ÉXITO

---

Se documentaron y socializaron 24 diferentes actividades realizadas con éxito en las distintas áreas operativas.

### TRES JORNADAS TECNOLÓGICAS DEL UPSTREAM

---

Participaron 150 personas y tuvo como propósito compartir mejores prácticas y casos de éxito en Ecopetrol y su Grupo.

### COMUNIDADES DE PRÁCTICA

---

se consolidaron 20 comunidades que tienen como objetivo transferir y compartir el conocimiento, las cuales involucraron a 3.500 trabajadores de la empresa.

### 40 CHARLAS E+ CONOCIMIENTO

---

Son conferencias temáticas especializadas que, en 2016, representaron 30 mil horas hombre de formación, a través de 15 mil conexiones vía streaming y 1.000 participantes de manera presencial.

### CONVENIO CON LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

---

tiene como objetivo promover la enseñanza en seguridad de procesos en diferentes carreras de ingeniería de las universidades colombianas. Actualmente se están implementando cuatro módulos gradualmente en 15 universidades, involucrando a 28 profesores y 620 estudiantes

### 2° SEMINARIO INNOVA

---

Tuvo como objetivo compartir y socializar resultados de convenios realizados entre Ecopetrol y las diferentes universidades nacionales.



Trabajadores en la Unidad de Aromáticos, en la Refinería de Barrancabermeja

(G4-DMA) **SALUD OCUPACIONAL**

Ecopetrol elimina o mitiga los riesgos en la salud ocupacional de sus trabajadores mediante el aseguramiento de ambientes de trabajo saludables y seguros, dado que el compromiso con la vida es una prioridad para la empresa. Para ello busca que todos los trabajadores se protejan y protejan a los demás buscando:

1

Cero accidentes laborales.

2

Reducción de riesgos de salud ocupacional en ambientes de trabajo para prevenir enfermedades laborales.

3

Cero afectaciones al medio ambiente

Para la prevención de riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, se trabaja sobre tres focos fundamentales:

1

Gestionar el riesgo en las personas a través de la identificación, prevención y control de condiciones que puedan afectar la salud o la seguridad; la promoción de estilos de vida saludables, mediante el mantenimiento de la salud y de la capacidad laboral de los trabajadores y de sus comportamientos y competencias.

2

Gestionar la intervención en las instalaciones, con el fin de que se controle el riesgo en la fuente, medio o persona, para evitar las posibles consecuencias en las personas, instalaciones o procesos.

3

Implementar las mejores prácticas de industria, para garantizar procesos seguros durante la ejecución de las actividades.

## Cultura y liderazgo

En el componente de cultura y liderazgo (con foco en el compromiso con la vida), se estableció como premisa lograr que cada vez más trabajadores y líderes actúen de forma segura por convicción, siendo ejemplo y promoviendo comportamientos

sanos, seguros y limpios, anteponiendo la vida por encima de la operación.

Para cumplir este propósito, se continúa trabajando en los siguientes temas:



**Compromiso visible:** el líder promueve el estado de las diferentes prácticas y realiza acompañamientos a sus trabajadores mediante conversaciones HSE, visitas de campo y realimentación.



**Aseguramiento de comportamientos:** son observaciones que se hacen en las áreas para fortalecer los comportamientos sanos, seguros y limpios e identificar los comportamientos por mejorar, realimentar a los trabajadores y contratistas y mejorar así el desempeño.



**Disciplina operativa:** es la dedicación y el compromiso que cada miembro de una organización tiene para llevar a cabo cada tarea de la forma correcta siempre; es una forma de vida. En Ecopetrol se está aplicando la disciplina operativa a través de la identificación de procedimientos, normas o estándares, la revisión de su calidad y pertinencia, el aseguramiento de la divulgación (formación y entrenamiento) y el cumplimiento por parte de los ejecutores, tanto trabajadores como contratistas.



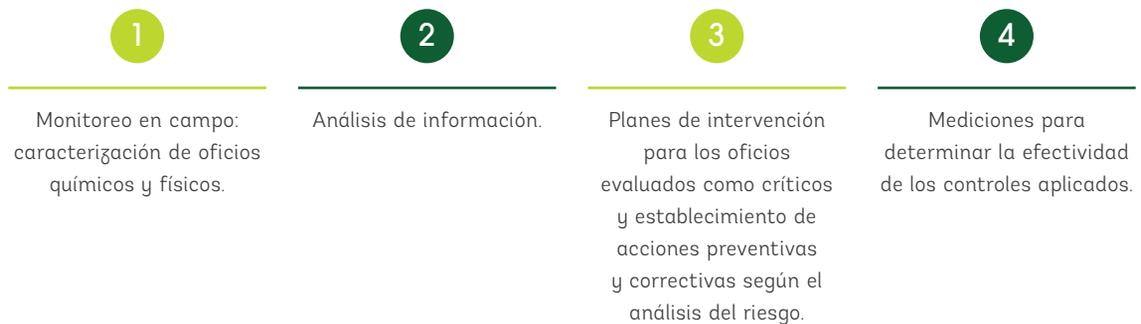
**Escenarios de seguimiento al desempeño HSE:** esquema manejado por los líderes de la organización (estratégicos, tácticos y operativos) en representación de todos los negocios de tal forma que se evalúen las desviaciones en los resultados y se tomen acciones que impacten en la mejora del desempeño HSE.



## Higiene industrial

La higiene industrial en Ecopetrol es el reconocimiento, evaluación y control de aquellos peligros (físicos y químicos) que se originan en los lugares de trabajo y que pueden ser causa de enfermedades laborales.

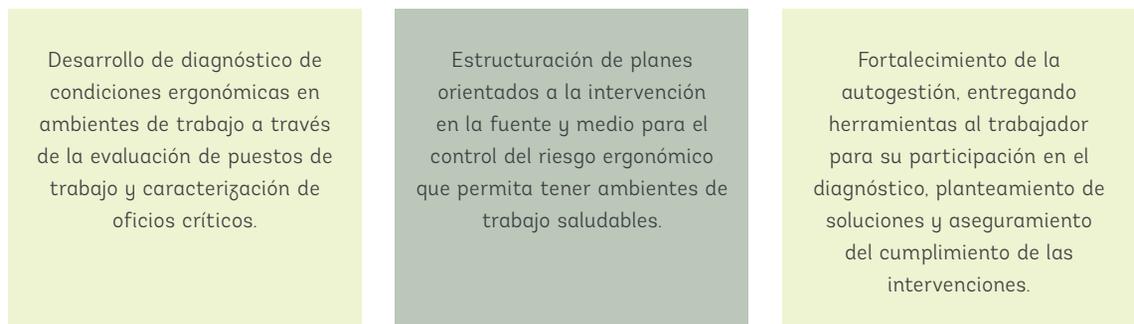
Las fases de la higiene industrial que se aplican en Ecopetrol son:



## Ergonomía

La ergonomía busca comprender las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema de trabajo, logrando que el sistema se adapte a las características y capacidades del trabajador.

En el marco de la ergonomía se contempla lo siguiente:



## Salud mental y riesgo psicosocial

En el marco de la salud mental se deben explorar los riesgos psicosociales que, según la Organización Internacional del Trabajo, consisten en interacciones entre el trabajo, el medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de la organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus

necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual puede influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo.

Por estas razones, en 2016 el enfoque de la salud mental con orientación ocupacional en Ecopetrol, se concentró principalmente en:



Evaluación del factor psicosocial con sus respectivas acciones y planes de intervención en ambientes de trabajo. A la fecha se lleva una cobertura del 75% de las evaluaciones en todas las áreas de la organización.



Atención a través de la Línea amiga. Esta Línea es un medio telefónico de atención psicológica personalizada para los funcionarios, cuyo propósito es brindar orientación para el manejo de situaciones estresantes a quienes deseen utilizarla.



Implementación del programa de salud mental.



Implementación del Programa de prevención y control de sustancias psicoactivas.



Implementación de programas de intervención en el individuo.

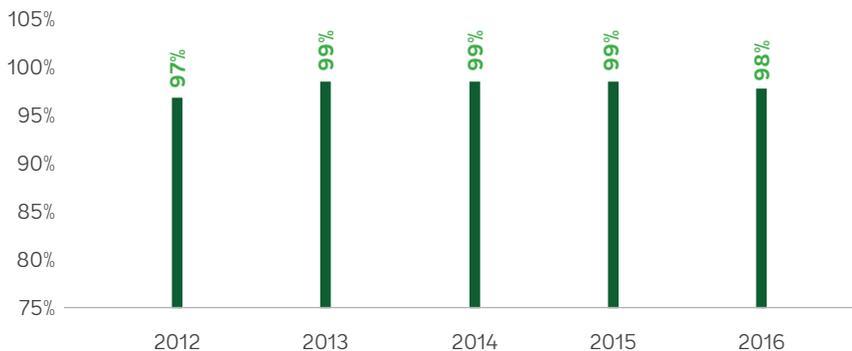
## Medicina preventiva y del trabajo

La medicina preventiva y del trabajo en Ecopetrol desarrolla actividades destinadas a promover la salud, prevenir, detectar y controlar las enfermedades y las secuelas de los accidentes del trabajador, y el proceso de rehabilitación de los trabajadores con relación al trabajo y el ambiente laboral.

Anualmente se realizan evaluaciones periódicas de salud integral que permiten conocer el estado de salud de los trabajadores y actuar preventivamente.

En el gráfico 82 se muestra el porcentaje de trabajadores que se realizan sus evaluaciones periódicas.

**Gráfico 82.** Cobertura de la evaluación periódica de salud integral

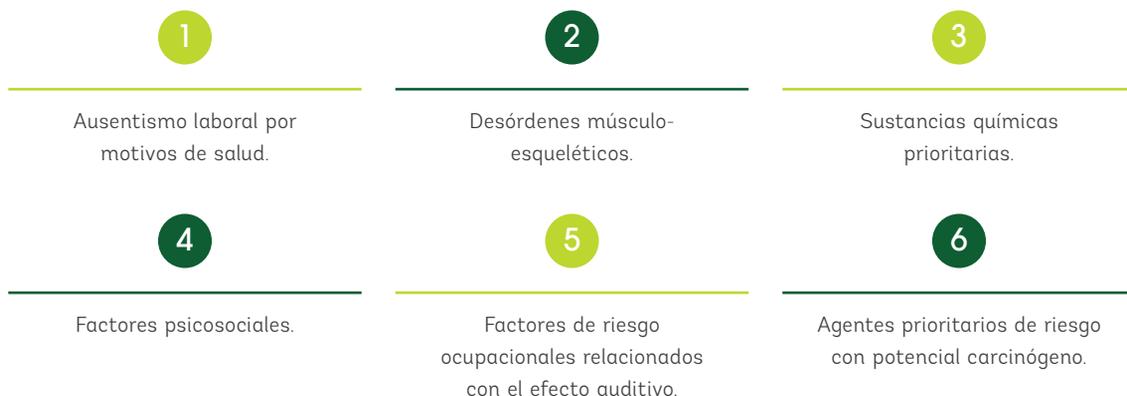


Fuente: Ecopetrol, Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional, herramienta Ecosaludocupacional.

## Vigilancia epidemiológica ocupacional

La vigilancia epidemiológica ocupacional en Ecopetrol es un sistema que realiza recolección sistemática, continua y oportuna de la información para tomar decisiones y definir planes que contribuyan al control de las causas de eventos de salud en el trabajo.

Los temas objeto de vigilancia epidemiológica desde salud ocupacional en Ecopetrol son:



## Control de trabajo

Esta práctica consiste en la adecuada administración y manejo de las autorizaciones, competencias, mecanismos y herramientas para la eliminación o mitigación de los riesgos o impactos ambientales durante la ejecución de actividades de mantenimiento, construcción o modificación en

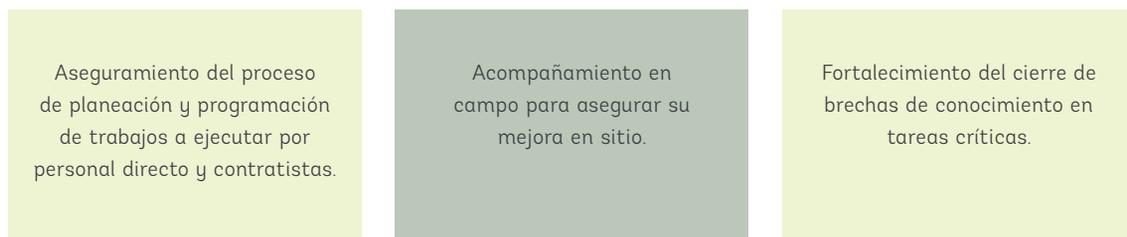
las instalaciones que están bajo la responsabilidad y control de Ecopetrol.

El control de trabajo cuenta con cuatro etapas en las que se establecen y definen los controles necesarios a los riesgos asociados en cada actividad:



A través de una adecuada aplicación de la práctica del control de trabajo se ha logrado disminuir la ocurrencia de accidentes o pérdidas que afecten la vida de los trabajadores, el medio ambiente y la infraestructura de la compañía.

Durante 2016 se continuó trabajando en el control del trabajo, con foco en:



#### (G4-LA7) **Tareas críticas**

Son consideradas tareas críticas aquellas actividades que tienen alto riesgo, o alta severidad y probabilidad de que el trabajador lesionado tenga como consecuencia lesiones temporales y permanentes o incluso, la muerte.

En cumplimiento del Decreto 2090 de 2003 y del Decreto 2655 de 2014, Ecopetrol ha identificado que las actividades de alto riesgo y las áreas de la empresa en las cuales se realizan dichas actividades, son:

- 1 Trabajos que impliquen la exposición a altas temperaturas, por encima de los valores límites permisibles, determinados por las normas técnicas de salud ocupacional. Estos trabajos corresponden actividades de Workover en la Gerencia de Mares, de la Vicepresidencia Regional Central, en donde los oficios de Cuñero y Encuellador se exponen a los valores WBGT establecidos.
- 2 Trabajos con exposición a sustancias comprobadamente cancerígenas (Refinería de Barrancabermeja):
  - Planta de Aromáticos, Departamento de Petroquímica.
  - Grupo VI de Mantenimiento.
  - Laboratorio Industrial.
  - Planta de Acido – Cracking III.
  - Planta de Alquilación, Merox y Amina – Cracking II.

**3** Trabajo de los cuerpos de bomberos con actuación en extinción de incendios:

- Coordinación de Prevención y Control de Emergencias, de la Refinería de Barrancabermeja.
- Coordinación de Prevención y Control de Emergencias, de la Refinería de Cartagena.
- Coordinación de Producción Orito, Putumayo.

EN 2016, SE CONTINUÓ TRABAJANDO EN LA APLICACIÓN DE LA DISCIPLINA OPERATIVA PARA QUE EL PERSONAL DIRECTO Y CONTRATISTA CONTARA CON LA DISPONIBILIDAD DE LOS INSTRUCTIVOS DE TAREAS CRÍTICAS; ASIMISMO, SE CONTINUÓ CON EL PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL PERTINENTE EN EL USO DE LOS MISMOS.



### Seguridad eléctrica

Dando continuidad al fomento en cultura de la seguridad eléctrica y con el fin de alcanzar la meta de cero accidentes, riesgos y enfermedades como

consecuencia de las actividades sobre los sistemas eléctricos, se vienen adelantando una serie de acciones concentradas en tres pilares, así:



**Personas:** entrenamiento del personal en el Manual de seguridad eléctrica para las nuevas áreas que han llegado a Ecopetrol como Rubiales y Cusiana.



**Instalaciones:** desarrollo de estudios de análisis de sistemas eléctricos y diseño de arco eléctrico en las instalaciones existentes y nuevos activos.



**Equipos:** cumplimiento de normas de fabricación y de desempeño, de acuerdo con estándares.

### (G4-LA8) **Asuntos de salud y seguridad industrial cubiertos en acuerdos con el Sindicato**

El Capítulo 10 de la Convención colectiva de trabajo vigente (2014 - 2018), tiene un capítulo dedicado a la salud y seguridad de los trabajadores, el cual incluye los siguientes temas:

- Salud y seguridad industrial
- Higiene industrial
- Ergonomía
- Plan nacional de salud ocupacional
- Comités paritarios y locales de salud ocupacional
- Formación de los trabajadores en salud ocupacional

### (G4-LA5) **Comités de salud ocupacional**

Los Comités Paritarios (Copasos) y Locales (Colosos) de Salud Ocupacional, son organismos constituidos por los trabajadores y por representantes de la administración de la empresa, cuyo fin es promover y vigilar el cumplimiento de los programas de salud ocupacional en Ecopetrol.

La empresa tiene conformados 12 Copasos, con participación de 132 trabajadores, y 33 Colosos, con 99 trabajadores, lo cual corresponde al 2,6% de la población trabajadora (representantes de la administración y de los trabajadores).

### (G4-LA5) **Clasificación de ausentismo laboral**

El ausentismo laboral se describe como el comportamiento de la población laboral en relación con la no asistencia al trabajo dentro de la jornada laboral legalmente establecida, sin tener en cuenta vacaciones, compensatorios, capacitación, antigüedad, licencia de maternidad/ paternidad, ni los permisos especiales de salud.

Para Ecopetrol el ausentismo laboral se entiende como la no concurrencia al trabajo de la población de trabajadores que tengan contrato a término indefinido o definido, generada por cualquier causa de tipo médico, con énfasis en aquellas que tienen posibilidades de intervención.

El ausentismo laboral se clasifica en:

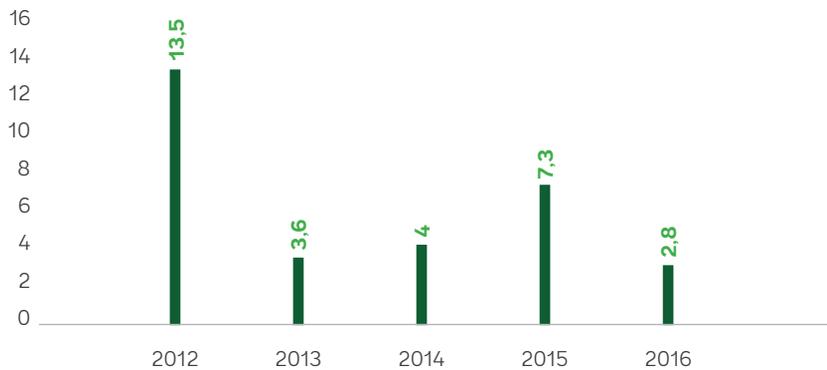


### Enfermedades laborales

Se entiende por enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.

En el gráfico 83 se observa el comportamiento de la tasa de enfermedad laboral en trabajadores activos de Ecopetrol, en los últimos cinco años.

**Gráfico 83.** Tasa enfermedad laboral - Trabajadores activos por cada 1.000 trabajadores



Fuente: Ecopetrol, Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional

**(G4-LA6) Ausentismo por enfermedades de interés ocupacional (EIO)**

La enfermedad de interés ocupacional es un estado patológico, permanente o temporal, que ha sido diagnosticado por el profesional de la salud y que puede estar relacionado con la clase de trabajo que desempeña el trabajador, pero que no ha sido calificado aún como enfermedad laboral, es decir, se considera aún una enfermedad de origen común.

El Índice de frecuencia del ausentismo de las enfermedades de interés ocupacional para el 2016, fue de 1,62 para toda la organización. Se evidencia una mejora del indicador en los últimos años que puede explicarse por las acciones sistemáticas de implementación y fortalecimiento de intervenciones en los ambientes de trabajo (ver gráfico 84).

**Gráfico 84.** Comparativo del Índice de Frecuencia del ausentismo de la enfermedad de interés ocupacional 2009 - 2016



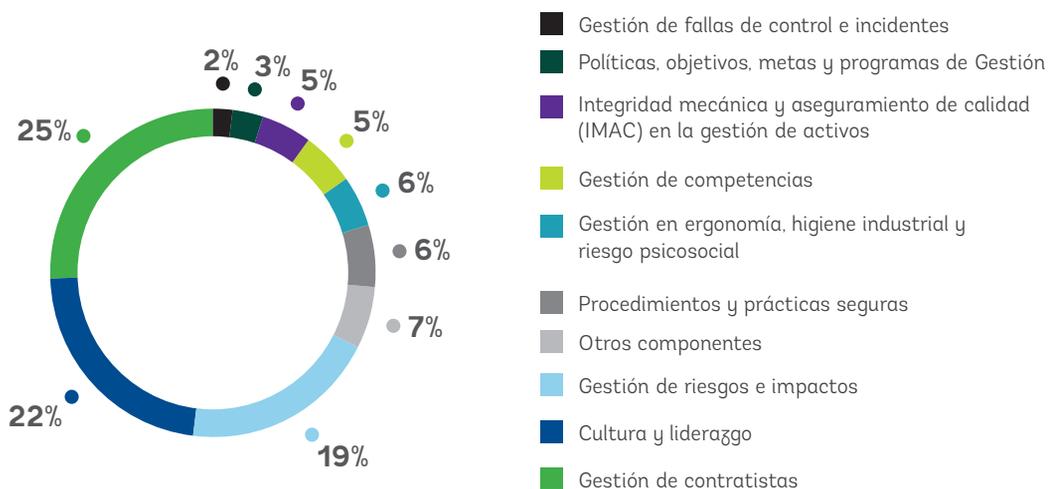
Fuente: Ecopetrol, Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional, herramienta Ecosaludocupacional

(G4-LA6) **Accidentes de trabajo**

El desempeño de Ecopetrol en seguridad industrial viene con una tendencia de mejora en los últimos cinco años, lo cual se ha logrado mediante la implementación sistemática de prácticas seguras, desde el nivel estratégico hasta el nivel operativo de la compañía.

En el gráfico 85 se presenta el análisis de la causalidad de los accidentes ocurridos en 2016.

**Gráfico 85.** Causalidad de los incidentes de seguridad industrial – 2016



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Dicho análisis ha motivado a la empresa a continuar trabajando en el fortalecimiento de los siguientes componentes:



**Gestión de contratistas:** seguimiento a la ejecución de los contratos para lograr contar con personal competente, línea de mando con presencia en campo y adecuada identificación y divulgación de los peligros de las actividades a los ejecutores.



**Cultura y liderazgo:** fortalecimiento en la supervisión e implementación de los sistemas de regulación (aseguramiento de comportamientos, mutua regulación y motivación progresiva).



**Gestión de riesgos e impactos:** afianzar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, y el cumplimiento de los controles establecidos para el tratamiento de dichos riesgos.



**Procedimientos y prácticas seguras:** implementación de prácticas seguras (control de trabajo, espacios confinados, alturas), fortalecimiento del ciclo de disciplina operativa en sus etapas de calidad y cumplimiento de los procedimientos operativos y prácticas seguras.

En los gráficos 86, 87, 88, 89, 90 y 91, se presentan los resultados de los indicadores: Índice de frecuencia de accidentalidad ocupacional para empleados y contratistas; Índice de frecuencia de accidentalidad ocupacional de empleados; Índice de frecuencia de accidentalidad ocupacional de

personal contratista y subcontratista; Índice de total de casos registrables (TRIF) para empleados y contratistas; Índice de total de casos registrables (TRIF) para empleados directos, y el Índice de total de casos registrables (TRIF) para contratistas, respectivamente.

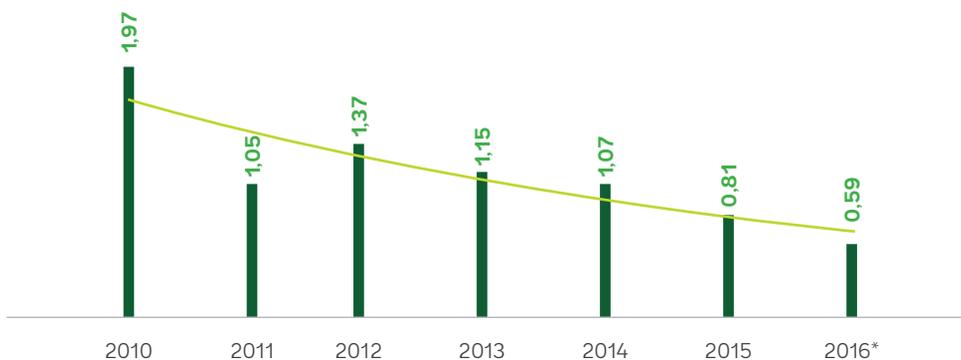
**Gráfico 86.** Índice de frecuencia de accidentalidad ocupacional (IF)\* - Empleados y contratistas



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\* Índice de frecuencia accidentalidad ocupacional = número de accidentados con pérdida de tiempo (directos y contratistas)/Horas hombre trabajadas x 1'000.000.

**Gráfico 87.** Índice de frecuencia de accidentalidad ocupacional (IF)\* - Empleados



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Índice de frecuencia accidentalidad ocupacional = # accidentados con pérdida de tiempo (directos)/HH trabajadas x 1'000.000.

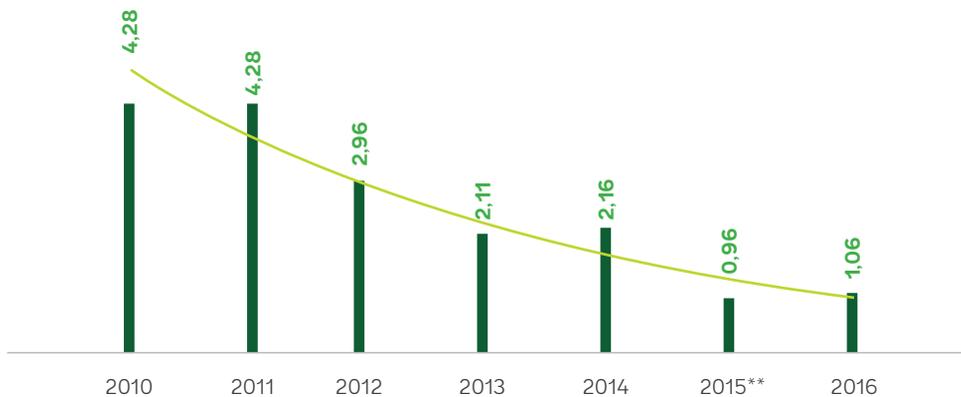
**Gráfico 88.** Índice de frecuencia de accidentalidad ocupacional (IF)\* – Contratistas y subcontratistas



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\* Índice de frecuencia de accidentalidad ocupacional de personal contratista y subcontratista = # accidentados con pérdida de tiempo (contratistas y subcontratistas)/HH trabajadas x 1'000.000

**Gráfico 89.** Tendencia TRIF\* – Empleados y contratistas

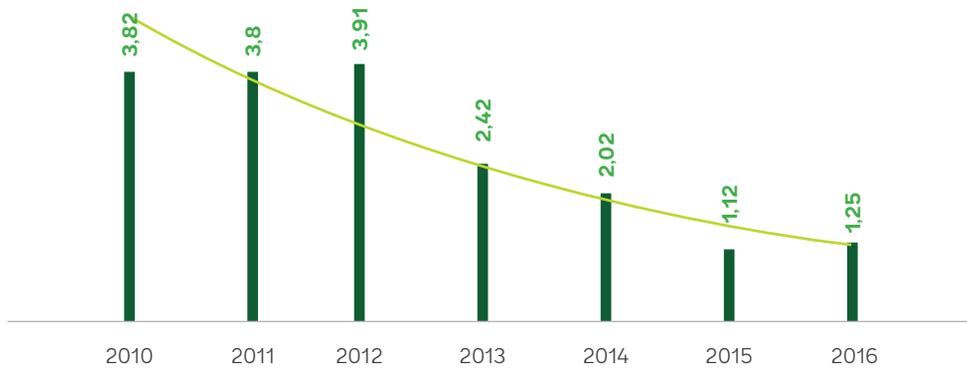


Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*TRIF = Número de accidentados con pérdida de tiempo, con tratamiento médico y trabajo restringido (empleados y contratistas)/HH trabajadas x 1'000.000

\*\* Se ajusto el valor reportado en 2015 por reclasificación de incidentes.

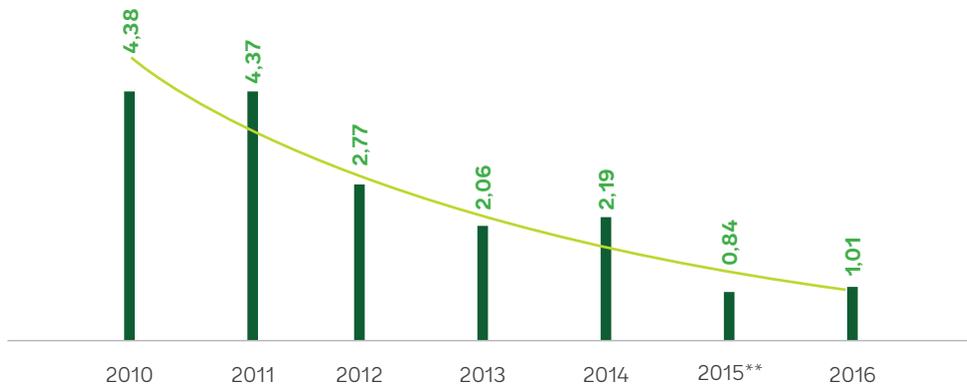
**Gráfico 90.** Tendencia TRIF\* – Empleados



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*Índice de total de casos registrables de personal directo = No. accidentados con pérdida de tiempo, con tratamiento médico y trabajo restringido (directos)/HH trabajadas x 1'000.000

**Gráfico xx.** Tendencia TRIF\* – Contratistas



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*Índice de total de casos registrables de personal contratista y subcontratista = No. accidentados con pérdida de tiempo, con tratamiento médico y trabajo restringido (contratistas y subcontratistas)/HH trabajadas x 1'000.000

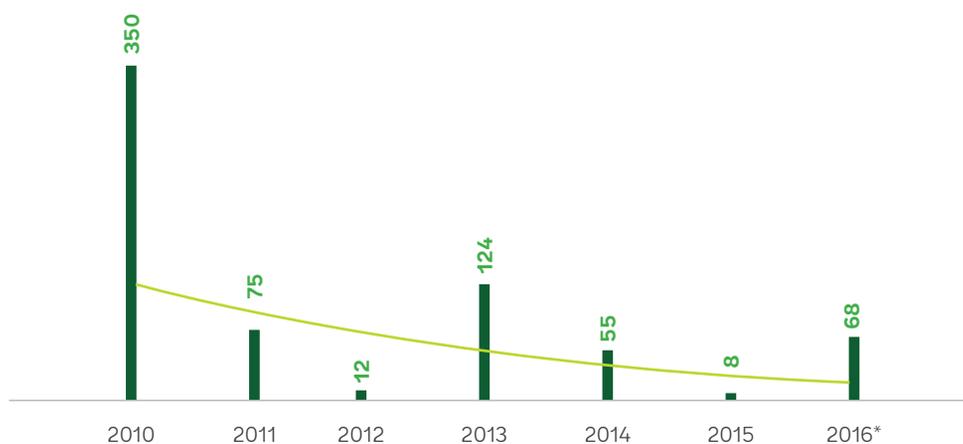
\*\* Se ajusto el valor reportado en 2015 por reclasificación de incidentes.

## Comportamiento del índice de severidad de la accidentalidad ocupacional

Por su parte, el comportamiento del Índice de severidad de la accidentalidad ocupacional (IS) para empleados y contratistas tuvo un comportamiento

desfavorable, debido a una fatalidad de trabajo de un contratista, ocurrida el 31 de octubre de 2016 en Ecopetrol (ver gráfico 92).

**Gráfico 92.** Tendencia IS\* – Empleados y contratistas



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Índice de severidad accidentalidad ocupacional = Total de días perdidos más cargados por las lesiones incapacitantes dentro del trabajo (personal directo y contratista) / Millón H-H trabajadas



ECOPETROL LAMENTA EL FALLECIMIENTO DEL TRABAJADOR HERNÁN DARÍO PINILLA LIZARAZO, OPERARIO QUE TRABAJABA PARA LA FIRMA CONTRATISTA LUPATECH, OCURRIDO EN LA ESTACIÓN DE CHICHIMENE, EN EL MUNICIPIO DE ACACÍAS, META. POSTERIOR AL ACCIDENTE, ECOPETROL REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN PARA ESCLARECER LOS HECHOS E INICIÓ EL PROCESO PARA IMPLEMENTAR LAS RESPECTIVAS MEDIDAS DE ASEGURAMIENTO DE PROCESOS QUE EVITEN ESTE TIPO DE INCIDENTES FATALES EN EL FUTURO.



Reunión comunitaria en el departamento de La Guajira

## SOCIEDAD Y COMUNIDAD

### ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL ENTORNO

(G4-DMA) En 2016 Ecopetrol emitió el documento Estrategia para la gestión del entorno, en el cual venía trabajando desde 2015 dentro del marco del Programa de transformación empresarial.

La estrategia tiene como objetivo asegurar la viabilidad de las operaciones de Ecopetrol en el largo plazo, mediante el fortalecimiento de las capacidades de la empresa y de las entidades y

organizaciones locales para crear y mantener en el tiempo condiciones de prosperidad compartida y sostenible en las áreas que opera.



### LA INSTITUCIONALIDAD COMO BASE DEL RELACIONAMIENTO

Esto significa que:

- Ecopetrol se soporta en las políticas del Gobierno Nacional.
- Los municipios y los departamentos son interlocutores fundamentales.
- Ecopetrol no hace acuerdos con organizaciones y personas al margen de la ley.
- Ecopetrol promueve la competitividad y la pluralidad.

Los lineamientos o criterios de actuación que rigen el relacionamiento y la gestión de entorno son:



### PLANIFICACIÓN Y MANEJO DEL ENTORNO

Esto tiene que ver con:

- Evaluación temprana del entorno.
- Entrada segura, dialogada y planificada.
- Contacto sólido y continuo.
- Salida del territorio.
- Diálogo con los grupos étnicos.



(G4-14)

### PERTINENCIA DE LAS INTERVENCIONES SOCIALES Y AMBIENTALES

Esto significa que:

- Ecopetrol se compromete con lo que puede cumplir.
- Desempeño ambiental y social como fuente de competitividad y valor.
- Las inversiones sociales y ambientales se ejecutan con los vehículos contractuales idóneos.
- Hay cosas que Ecopetrol no hace ni debe hacer.
- Ecopetrol tiene tareas que no delega.



### EXCELENCIA OPERACIONAL

(G4-DMA)

Desarrollo de procesos industriales de alto desempeño orientados a lograr una operación de mínimo impacto sobre el entorno, la integridad de sus trabajadores y las comunidades.



### EFFECTIVIDAD EN LAS COMUNICACIONES

Tiene que ver con que:

- Ecopetrol se comunica de manera transparente y continua.
- Ecopetrol comunica sus logros y controvierte la información errada.
- Ecopetrol descentraliza su estrategia de comunicaciones.



### REMOVIENDO BARRERAS

Identificación y priorización de barreras físicas, legales o culturales que puedan tener impactos negativos tanto para la empresa como para las comunidades, además de la definición y ejecución de acciones necesarias para su remoción.



### FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL PARA LA GESTIÓN DE ENTORNO

Esto tiene que ver con:

- La gestión del entorno es una tarea compartida.
- Ecopetrol desarrolla sus actividades a la luz de políticas e iniciativas estatales y se apoya y coordina sus actividades sociales con las distintas organizaciones públicas y privadas.
- Los contratistas y proveedores de Ecopetrol adoptan los objetivos, principios y lineamientos de la estrategia como propios.

A través de esta estrategia, Ecopetrol busca un genuino relacionamiento con las comunidades que habitan los territorios. Para lograrlo:

1

Establece mecanismos de comunicación con las autoridades locales, con los actores clave de la región y les cuenta acerca de los proyectos de la empresa en sus regiones.

2

Sondea las percepciones de las comunidades sobre la industria.

3

Identifica sus interrogantes y preocupaciones.

4

Establece mecanismos de información y de formación que permitan resolver esas dudas y vencer los mitos que hay sobre la industria.

**(G4-DMA) PLANES DE ENTORNO**

(G4-S01)

El plan de entorno es un instrumento de planificación que permite gestionar de manera apropiada los riesgos y oportunidades de entorno identificados en los territorios. Facilita el cumplimiento de la promesa de generación de prosperidad compartida y viabiliza el desarrollo de las operaciones en los territorios de interés.

Con el fin de garantizar una visión integral que permita la comprensión e interpretación completa de las realidades del territorio y del negocio, los planes de entorno se construyen en sesiones de trabajo tipo taller, en donde participan las diferentes áreas de la empresa.

Su estructuración parte de la formulación de la estrategia territorial de entorno, en donde se realiza: un análisis integral del diagnóstico territorial, la identificación de las metas del negocio, la identificación de factores críticos, y la definición de objetivos estratégicos con el fin de aportar a la prosperidad compartida en los territorios.

A partir de esta información, se identifican aquellas situaciones que dificulten el cumplimiento de las metas de prosperidad compartida y las metas de la operación definidas. Posteriormente, se definen las actividades clave para el cumplimiento de los objetivos estratégicos, estableciendo con claridad: los responsables, las fuentes de financiación (en las diferentes áreas, negocios y filiales involucradas), y los cronogramas de trabajo, sincronizados con el cronograma del negocio.

El plan de entorno se construye en un horizonte de tiempo de uno y tres años. Sin embargo, por tratarse de un instrumento dinámico, puede revisarse y actualizarse cada vez que se presenten cambios sociales, ambientales, institucionales, regulatorios o de otro tipo. En 2016 se realizó la planeación y ejecución de los siguientes planes de entorno alienados con el plan estratégico empresarial (ver tabla 103).

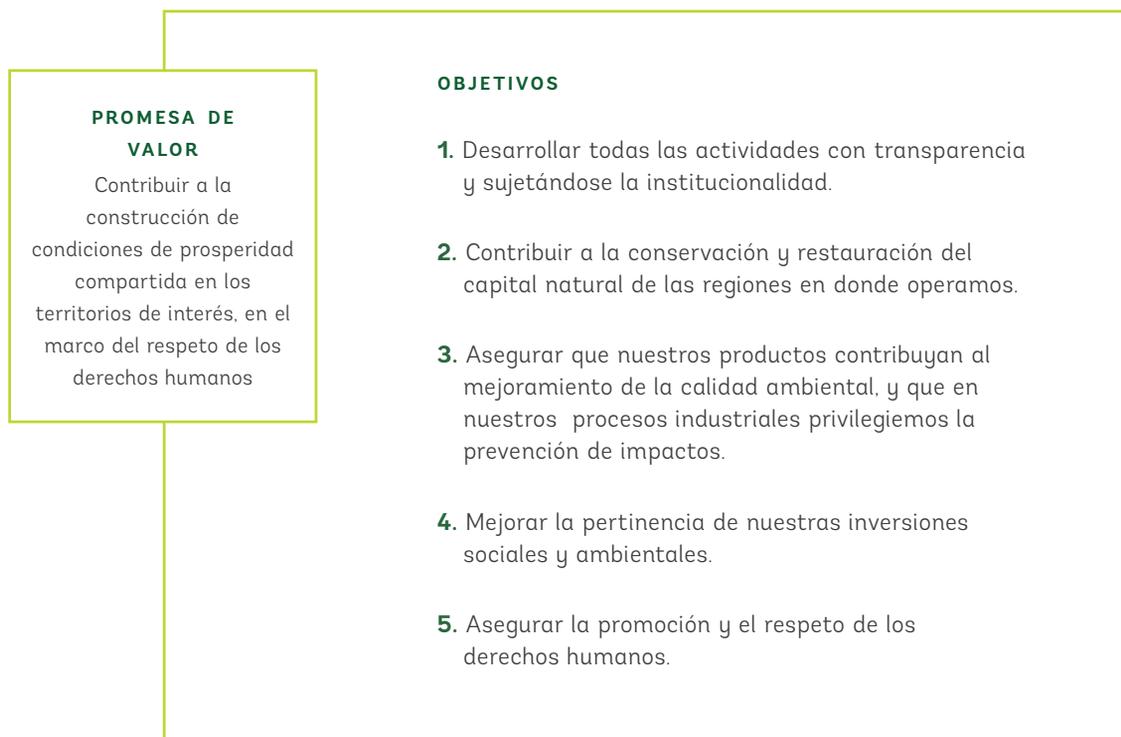
**Tabla 103.** Planes de entorno 2016

CONVENCIONES	
■ Operación/Proyecto	■ Zona
■ Sísmica de Cardón	■ Operación Rubiales y Cusiana (campos revertidos)
■ El Paujil, El Doncello, Puerto Rico y La Montañita (Caquetá).	■ Puerto Gaitán (Meta), Tauramena (Casanare).
■ Proyecto exploratorio CPO-09 (Prospecto Lorito y Trogón)	■ Campañas de perforación en el Meta y Campo Rubiales
■ Acacias y Guamal (Meta).	■ Puerto Gaitán (Meta).
	■ Operación en Golfo de Morrosquillo y Cartagena
	■ Sucre, Córdoba, Bolívar.

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

(G4-DMA) **EL MODELO DE RELACIONAMIENTO CON LA COMUNIDAD**

En 2016 Ecopetrol actualizó su promesa de valor con el grupo de interés Sociedad y comunidad, de forma alineada con la Estrategia de gestión del entorno. El cumplimiento de dicha promesa se soporta en cinco objetivos:



En la gestión de las relaciones es inevitable el surgimiento de conflictos. En estos casos, Ecopetrol:



Identifica cuáles son las motivaciones del conflicto, acercándose a las personas que hacen parte del mismo.



Establece espacios de diálogo con los involucrados en el conflicto, con acompañamiento de la institucionalidad en el ámbito local y nacional, en particular con el Ministerio del Interior.



Ejecuta y realiza seguimiento a las acciones acordadas para la resolución de los conflictos.

Otro elemento clave en el relacionamiento con las comunidades del área de influencia de los proyectos es el establecimiento de los Planes de Beneficio a las Comunidades (PBC).

A través de estos planes, Ecopetrol se relaciona de forma directa con las comunidades e identifica de manera conjunta con ellas las necesidades de inversión, de manera alineada con las líneas de inversión definidas en la Estrategia de entorno.

## (G4-DMA) (G4-EC1) **INVERSIÓN SOCIAL**

A través de la inversión social, Ecopetrol busca la generación de prosperidad compartida: generación de bienestar social a nivel local y generación de valor para la empresa. Para ello establece un relacionamiento directo con las autoridades municipales y las comunidades del

área de influencia e identifica, de manera conjunta con ellas, las necesidades de inversión socioambiental, de forma alineada con los diferentes tipos de inversión identificados en la Estrategia de entorno:

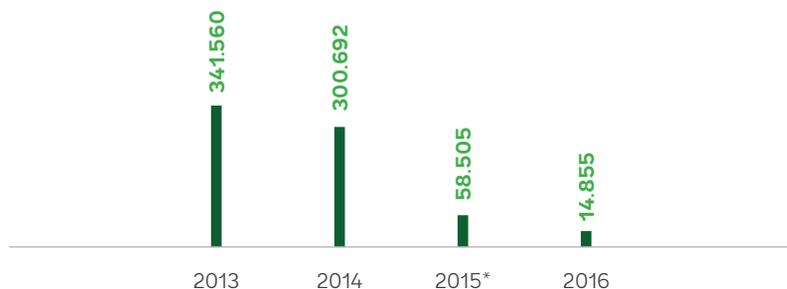


En 2016 Ecopetrol realizó inversiones sociales por un monto de \$14.855 millones. Esto representó una reducción de 74% frente a las inversiones realizadas en 2015, explicada por las restricciones presupuestales asociadas con la caída del precio del crudo en los mercados

internacionales y la implementación de la nueva Estrategia de gestión del entorno.

En el gráfico 93 se presenta el comportamiento de la inversión social en los últimos cuatro años.

**Gráfico 93.** Inversión social de Ecopetrol 2013 – 2016 (Millones de pesos)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

\*2015: se actualiza la cifra de inversión social reportada en 2015, incorporando información de recursos de operación que modificaron el valor que fue reportado inicialmente.

La inversión social realizada por Ecopetrol en 2016 se distribuyó de la siguiente manera:

## \$7.279

**millones** en proyectos de reducción de brechas en salud y educación (49% del monto total invertido).

## \$4.159

**millones** en proyectos productivos sostenibles (28% del monto total invertido).

## \$1.783

**millones** en proyectos de infraestructura (12% del monto total invertido).

## \$1.634

**millones** en proyectos de fortalecimiento institucional (11% del monto total invertido).

Desde el punto de vista regional, la inversión social se distribuyó de la siguiente manera:

## \$6.982

**millones** en inversiones con impacto nacional (47% de la inversión).

## \$5.051

**millones** en la regional Orinoquía (34% de la inversión).

## \$2.228

**millones** en la regional Central (15% de la inversión).

## \$594

**millones** se realizó en la regional Caribe (4% de la inversión).



(G4-DMA)  
(G4-EC8)  
(G4-S01) **PRINCIPALES PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL DE  
ALCANCE NACIONAL**

**Educación**

En 2016 Ecopetrol continuó apoyando la realización de estudios de pregrado y posgrado. Se destacan los siguientes proyectos para facilitar el ingreso a la educación superior:



**BACHILLERES ECOPETROL**

(antes Bachilleres por Colombia): en 2016 la empresa becó a 35 bachilleres para hacer sus estudios de pregrado. Este Programa selecciona a los mejores estudiantes con base en los resultados entregados por el ICFES de las Pruebas Saber 11.

En 2016, con la participación del Ministerio de Educación, se modificó el reglamento del programa para asegurar su alineación con la iniciativa Ser pilo paga, e incluir dentro de los criterios de selección variables adicionales que permitan favorecer la población rural del país.



**BECAS DE POSGRADO**

en 2016, en alianza con la Fundación Carolina, se becaron 14 estudiantes de posgrado.



En 2016 se adelantaron programas de actualización y fortalecimiento de competencias de 622 personas de las diversas regiones del país, a través de programas de formación complementaria.

## Formación para el trabajo

En alianza con la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se continuó el ejercicio, iniciado en 2015, de construcción de nueve diagnósticos de vocaciones regionales para identificar oportunidades para el desarrollo del talento humano en: Cubarral, Guamal, Granada, Puerto Gaitán y Villavicencio (Meta); Hato Corozal y Tauramena (Casanare), y San Miguel y Valle del Guamuez (Putumayo).

Asimismo, se realizaron cuatro diagnósticos para los municipios de Yondó (Antioquia), Sabana de Torres (Santander), San Martín (Cesar) y Cantagallo (Bolívar).

Este producto les fue entregado a las respectivas autoridades locales, para que sea utilizado como insumo en la implementación de sus programas de gobierno.

A continuación se presentan otras acciones realizadas durante 2016 en el marco de la línea de formación para el trabajo:



Se desarrollaron actividades de apoyo a **12 instituciones educativas** de la media técnica en temas como: actualización de docentes, mejora de infraestructura y dotación, con base en los diagnósticos realizados durante 2015.



**Proyecto Taladro Escuela:** a través de este proyecto, ubicado en Villavicencio (Meta), se brinda formación pública gratuita y entrenamiento para personal de la industria, en temas afines a la perforación. Dicha iniciativa es realizada en alianza con el Sena, la Cámara Colombiana de Servicios Petroleros (Campetrol), Latin American Drilling Safety (LADS) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).



Actualización y fortalecimiento de competencias de **622 personas** de las diversas regiones del país, a través de programas de formación complementaria.

## Fortalecimiento institucional

Para Ecopetrol es importante apoyar el fortalecimiento de la gestión pública de las entidades territoriales en las zonas donde tiene operación. Para cumplir este propósito, en 2016 se adelantaron las siguientes actividades:

**7**

**Proyectos** en etapa de formulación.

Desarrollo de fichas ejecutivas para cada entidad municipal priorizada por la compañía.

**23**

**Con atención directa** través de talleres de identificación, priorización y gestión de proyectos en las regionales: Sur, Orinoquía y Central.

**37**

**necesidades** de inversión identificadas en el ámbito nacional, actualmente en proceso de maduración con los municipios.

**17**

**proyectos** de entidades territoriales presentados ante el Departamento Nacional de Planeación para su estructuración a través del FONADE.

Durante 2017 y 2018, se continuará la implementación de la estrategia de fortalecimiento institucional de las entidades territoriales en las zonas de influencia, a través de tres componentes:



**Generación de capacidades** para la identificación, priorización y estructuración de proyectos.



**Asesoría y acompañamiento** en la formulación y estructuración de proyectos.



**Acompañamiento en la gestión** de fuentes de financiación.

## Fortalecimiento del tejido empresarial

Este proyecto tiene como objetivo estimular el tejido empresarial a través de la promoción y creación de sinergias empresariales, la construcción de conocimiento, el fortalecimiento de emprendimientos y de pequeñas y medianas empresas, el acceso a mecanismos financieros, y el fortalecimiento de aliados locales. Esto con el fin de potenciar y diversificar las economías locales y regionales como fuentes económicas alternas a la cadena petrolera.

La iniciativa es impulsada por Ecopetrol con el apoyo de: Confecámaras, la Unión Temporal Universidad Jorge Tadeo Lozano-Corporación Calidad, Asocajas, Fedecajas y la Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Industrias (Acopi).

Gracias a su implementación, se ha movilizado el trabajo conjunto de los gremios de mayor relevancia en los municipios donde Ecopetrol tiene operaciones: 13 cámaras de comercio, siete cajas de compensación familiar, dos fundaciones petroleras y cuatro seccionales de Acopi.

Este modelo se ha aplicado en 400 pequeñas y medianas empresas en 21 municipios colombianos, y se han formado 370 consultores empresariales, lo cual no sólo implica el fortalecimiento de las empresas en la zona, sino además la instalación de capacidades de alto nivel en consultoría y asesoría profesional en las regiones.

Entre los principales logros obtenidos en el marco de esta iniciativa se destacan:

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p><b>1</b></p> <hr style="border: 1px solid #008000;"/> <p>La publicación de 21 investigaciones sobre el tejido empresarial</p> | <p><b>2</b></p> <hr style="border: 1px solid #008000;"/> <p>La creación de comunidades empresariales.</p> | <p><b>3</b></p> <hr style="border: 1px solid #008000;"/> <p>La creación de seis alianzas nacionales.</p> | <p><b>4</b></p> <hr style="border: 1px solid #008000;"/> <p>La formación de 25 aliados operadores que están en capacidad técnica y financiera para continuar el proceso de implementación del modelo.</p> |
|--|---|--|---|

(G4-S01) **Estrategia territorial para la gestión equitativa y sostenible del sector de hidrocarburos (ETH)**

Esta iniciativa del gobierno nacional surge a finales de 2013 con el liderazgo de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio del Interior, la Presidencia de la República, el Ministerio de Trabajo y el Servicio Público de Empleo, con el apoyo de Ecopetrol y la asistencia técnica del PNUD.

La estrategia articula a las comunidades, las empresas del sector, el gobierno Nacional y los gobiernos locales, para promover las visiones participativas del desarrollo humano sostenible en las regiones con actividad hidrocarburífera. Esta iniciativa enmarca dentro de cuatro programas, que se describen en la tabla 104.

LA ESTRATEGIA ARTICULA A LAS COMUNIDADES, LAS EMPRESAS DEL SECTOR, EL GOBIERNO NACIONAL Y LOS GOBIERNOS LOCALES,

**Tabla 104.** Programas de la ETH

 <p><b>AVANZA</b></p> <p>Convoca espacios para el diálogo democrático entre gobiernos, comunidades y empresas con el fin de alcanzar acuerdos sobre las necesidades del territorio y sus soluciones.</p>	 <p><b>LIDERA</b></p> <p>Prepara y fortalece las capacidades de quienes participan del diálogo para concertar propuestas en igualdad de condiciones y acompañar a la industria en el territorio.</p>	 <p><b>CONVIVE</b></p> <p>Previene conflictos y proporciona mecanismos alternativos para la gestión de las diferencias a partir de la creación de mejores relaciones sociales.</p>	 <p><b>ACCIONES DEMOSTRATIVAS</b></p> <p>Iniciativas territoriales dirigidas a generar confianza, articular actores y aportar a la transformación de la conflictividad social.</p>
---	---	---	---

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Actualmente estos programas se llevan a cabo en diez regiones del país, en las que se concentra el 96% de la producción de hidrocarburos: Arauca, Caquetá, Casanare, La Guajira, Magdalena Medio, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Huila – Tolima y Córdoba – Sucre.

Los principales resultados obtenidos en 2016 en cada programa, se presentan a continuación:



#### **AVANZA**

Construcción y validación de planes de acción municipal en 16 municipios de los departamentos de la Guajira, Sucre, Norte de Santander, Boyacá, Antioquia, Tolima, Huila, Casanare y Meta.



### **CONVIVE**

Por medio de la atención y seguimiento a la conflictividad social presente en territorio, la estrategia ayuda a mitigar y prevenir los efectos de la conflictividad que se presentan en todas las regionales de operación de Ecopetrol.

En 2016, a través del Ministerio del Interior y el Ministerio de Minas, se acompañó la atención de 24 vías de hecho y 31 alertas. Los temas de mayor relevancia en la atención de la conflictividad estuvieron relacionados con: Juntas de Acción Comunal, contratación de mano de obra, contratación de bienes y servicios, aspectos laborales, y asuntos ambientales.



### **LIDERA**

Se construyó y socializó un portafolio de metodologías y herramientas para generar capacidades en las comunidades, las empresas del sector y los gobiernos locales, a través de la difusión y la transferencia de conocimiento.

Se beneficiaron 1.500 personas en las diferentes jornadas de regionalización y capacitación en 2016.

Asimismo, se construyeron 30 espacios de fortalecimiento de actores para la generación de capacidades, que permiten mejorar el entendimiento sobre el sector de hidrocarburos.



### **ACCIONES DEMOSTRATIVAS**

Ecopetrol apoyó el desarrollo de 26 proyectos o acciones demostrativas en territorio en dos áreas estratégicas: crecimiento y desarrollo incluyente, y gobernanza democrática, incluyente y efectiva.

En el marco del apoyo brindado por parte de Ecopetrol a la ETH, se lograron resultados complementarios con énfasis en la gestión del conocimiento, el fortalecimiento institucional y el

mejoramiento del relacionamiento con distintos actores. Estos resultados se reflejan en un conjunto de productos de uso y conocimiento público, que se presentan en la tabla 105.

**Tabla 105.** Productos complementarios de la ETH

PRODUCTO	AUTOR
Documento: Insumos para una estrategia de construcción de paz del sector de hidrocarburos en un escenario de postconflicto.	Fundación Ideas para la paz
Diagnósticos socioeconómicos correspondientes a cinco departamentos: Caquetá, Córdoba, Sucre, Huila y Tolima.	PNUD
Diagnósticos ambientales para los tres nuevos territorios de la ETH: Caquetá, Huila-Tolima y Córdoba-Sucre.	PNUD
Diagnóstico de conflictividad del sector de hidrocarburos – Versión 2016.	PNUD
<b>DOCUMENTOS DE ANÁLISIS DE LA RELACIÓN DEL SECTOR HIDROCARBUROS CON EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO DEL PAÍS:</b>	
PRODUCTO	AUTOR
Impacto de la reforma de las regalías en las regiones	Antonio Hernández Gamarra
Trasfondo político de la conflictividad	Francisco Gutiérrez Sanín
Competitividad de Colombia en el sector de hidrocarburos	Jonathan Malagón
Impacto de la reducción del precio del petróleo en las finanzas territoriales	Astrid Martínez
Costos económicos de la conflictividad	Jairo Núñez

## PRINCIPALES PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL POR REGIÓN



### Regional Caribe

#### MANTENIMIENTO CAÑOS DE LA CIÉNAGA DE LA CAIMANERA

Convenio con la Corporación Autónoma Regional de Sucre para la limpieza y remoción de sedimentos y la realización de actividades de capacitación en manejo de residuos de caños de la Ciénaga de la Caimanera (Golfo de Morrosquillo).

#### CENTRO DE ENTRENAMIENTO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

Proyecto conjunto realizado entre Ecopetrol, el Sena y la OEI. El Centro se inauguró el 15 de diciembre de 2016, en Cartagena (Bolívar).

Cuenta con instructores certificados en OSHA 3115 (*Fall Protection*) y OSHA 2264 (*Permit-Required Confined Space Entry*) y se convierte en un escenario de calidad para el fortalecimiento de las competencias técnicas de los cartageneros.

#### FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN COMUNITARIA CON ENFOQUE SOCIOAMBIENTAL.

Proyecto realizado en los municipios de Cicuco, Pinillos, Magangué, Mompo, El Banco, Guamal, San Sebastián de Buenavista, Santa Ana, Buenavista, Corozal, Morroa, San Antonio de Palmito, Betulia, Sincé, Sincelejo, Coveñas, Galeras y San Pedro.

Incluyó la realización de actividades como: conformación de veedurías, jornadas de capacitación sobre normatividad ambiental y social, y construcción de fichas barriales. Estos espacios se aprovecharon también para divulgar la Estrategia de entorno de Ecopetrol.

### **FORTALECIMIENTO OPERATIVO Y DE CAPACIDAD LOCAL DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

Proyecto realizado en los municipios de El Copey, Bosconia, El Paso, Chiriguaná, Curumaní, Pailitas, Pelaya y Tamalameque.

Incluye la dotación de radioteléfonos intrínsecamente seguros para los organismos de emergencias de dichos municipios; el fortalecimiento de secretarías de salud departamentales, comités locales de gestión de riesgo y CRUE (Centro Regulador de Urgencias), y la formación en el uso de elementos e insumos de emergencias y primeros auxilios comunitarios.

### **ARRECIFES ARTIFICIALES EN LA BAHÍA DE POZOS COLORADOS**

Proyecto con la participación de la Fundación Sociedad Portuaria de Santa Marta, la Universidad del Magdalena, la Corporación Autónoma del Magdalena, el INCODER, el SENA, la AUNAP, la Dirección Marítima, la Estación de Guardacostas de Santa Marta, la Armada Nacional y empresas del sector privado.

Incluyó la realización de 18 jornadas de capacitación a tres asociaciones de pescadores y una de turismo, en temas afines a su actividad; la dotación de equipos e insumos para incentivar actividades económicas de la comunidad, y la instalación de 12 arrecifes artificiales de tubería de acero que han permitido la presencia de nuevas especies y la recuperación de especies que se encontraban en amenaza de extinción.

### **ESCUELA DE LIDERAZGO JUVENIL**

Proyecto realizado en Santa Marta, en alianza con la Fundación Foro Costa Atlántica, orientado a brindar el conocimiento para que los jóvenes se desempeñen en el futuro como ediles, concejales, alcaldes o gobernadores del Magdalena.

Incluyó actividades como: formación académica; acompañamiento para la elaboración de 33 proyectos para aprovechamiento del tiempo libre de los niños, adolescentes y adultos mayores, y atención psicosocial a los jóvenes y sus núcleos familiares.

### **CIUDADANOS TRANSFORMADORES**

Proyecto realizado en alianza con la Fundación Cultural Popacha y el apoyo de las alcaldías locales de ocho municipios del Cesar, orientado a fortalecer el tejido social y los valores cívicos para mejor aprovechamiento del tiempo libre.

Incluyó actividades como: la formación de 630 jóvenes en expresiones culturales y deportivas; la dotación de vestuarios para presentaciones artísticas; la formación de 170 adolescentes en microfútbol masculino y femenino, y la dotación de uniformes para participar en 12 copas intermunicipales.

### **COMUNICACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL**

Proyecto realizado con la Fundación Foro Costa Atlántica, orientado al fortalecimiento de habilidades de comunicación y solución de conflictos de 250 líderes comunitarios de Santa Marta y Bolívar.

Los participantes del proceso formativo desarrollaron capacidades y habilidades para transformar situaciones negativas en positivas.



(G4-EC7) **Regional Central**

**MASIFICACIÓN DE GAS**

Proyecto de gasificación en los municipios de Toledo, Silos, Labateca y Chitagá, que beneficia a 1.005 usuarios.

Proyectos de masificación de gas natural por redes domiciliarias, en el sector rural de los municipios de San Vicente, Río Negro, Sabana de Torres, Barrancabermeja y Puerto Wilches. Beneficia a 1.717 familias.

**POLIDEPORTIVO DE MIRAFLORES**

Construcción y dotación del Polideportivo de Miraflores, que beneficia a 11.400 niñas, niños, jóvenes y adultos del barrio Miraflores, municipio de Tibú.

**PAVIMENTACIÓN DE VÍAS**

Pavimentación de vías urbanas en Tibú. Beneficia a 15 barrios de la zona urbana (35.000 habitantes).

Mejoramiento permanente de pontones ubicados sobre la vía Tibú – Cúcuta.

Mejoramiento de la red vial terciaria en el Catatumbo y realización de trabajos de retiro de derrumbes.

Estabilización de base de la vía en Sabana de Torres.

Construcción de la Gran Vía Yuma, en alianza con el municipio de Barrancabermeja, INVIAS y la Gobernación de Santander.



Construcción de la Gran Vía Yuma, en el Magdalena Medio

### ÁREA DE URGENCIAS DE LA UNIDAD BÁSICA DE PRIMER NIVEL DE SALUD

Construcción, ampliación y dotación del área de urgencias de la unidad básica de primer nivel de salud, del corregimiento de Agua Clara (Cúcuta). Beneficia a 20.000 personas de las zonas aledañas.

### ESPACIOS DE DIÁLOGO

Proceso de diálogo para la construcción conjunta de una estrategia para la generación de condiciones de prosperidad compartida que viabilicen el proyecto La Cira Infantas, en el Corregimiento de El Centro.



(G4-EC7)

## Regional Sur

### MEJORAMIENTO DE VÍAS

Rehabilitación de 6,1 km en tramos críticos sobre la vía la Boa – Yaguará (Huila).

Mejoramiento de la vía de la vereda San Jorge, en el municipio de Neiva (Huila).

Mejoramiento y rehabilitación de la vía La Mojarra hacia el relleno sanitario los Ángeles (Huila).

Construcción de la primera etapa de la vía alterna al casco urbano del municipio de Yaguará.

Pavimentación vía Yarumo – Orito, fase II (Putumayo).

### DESARROLLO RURAL

Manejo integral de cuencas hidrográficas a través del mejoramiento de los sistemas ganaderos en el departamento del Putumayo.

### INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA

Adecuación y mantenimiento de la infraestructura del Hospital San Sebastián, municipio de Piedras (Tolima).

Construcción del centro de salud de la inspección de Siberia, municipio de Orito (Putumayo).

Construcción de la primera fase de la sede del SENA en Orito (Putumayo).

Construcción de los bloques de aulas del segundo nivel y zona administrativa del Centro Educativo Rural Arizona, en Puerto Caicedo (Putumayo).

### REDES DE CONOCIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA EVALUACIÓN EN EL AULA

Iniciativa orientada a mejorar la calidad de la educación en Putumayo, a través de la aplicación de metodologías de evaluación que utilizan preguntas integrales basadas en contextos.



(G4-EC7)

## Regional Orinoquía

### MASIFICACIÓN DE GAS

Gasificación para las veredas El Centro, la Cecilita, Loma de Tigre, Montebello, Chichimene, Playón, Primavera, Unión, Patio Bonito (Acacías).

Gasificación para las veredas: San Agustín, Betania, Caño Grande Alto, Caño Grande Bajo, Violetas, Centro y Cacayal (Castilla la Nueva). Beneficia a 809 familias rurales.

Masificación de gas para el departamento de Arauca y el municipio de Cubará (Boyacá).

### PAVIMENTACIÓN DE VÍAS

Construcción de dos puentes (carrera 19 y carrera 47) para comunicar los barrios Mancera con Cooperativo, y Colinas con Nuevo Horizonte (Acacías). Avance ejecución: 50%.

Construcción de dos puentes, en las veredas Patio Bonito y Vereda El Centro, para mejorar la

seguridad vial y la movilidad (Acacías). Avance ejecución: 50%.

Mejoramiento y construcción de la vía que conduce de Guamal hacia Acacías, por la vía antigua y hasta el puente sobre el río Orotoy (Guamal).

Construcción del eje ambiental de la calle 17 con carrera 2 en Monterrey (Casanare). Avance ejecución: 61%.

### PROYECTOS PRODUCTIVOS

Establecimiento y mantenimiento de cultivo de piña y palma de aceite. Beneficia a 70 familias del municipio de Acacías. Avance ejecución: 30%.

Establecimiento y mantenimiento de cultivos de café en el municipio de Acacías. Beneficia a 50 pequeños productores. Avance ejecución: 40%.

Impulso de la competitividad de emprendimientos de Casanare, a través de la implementación de un sistema de incubación extramuros. Proyecto



Ecopetrol apoya proyectos productivos de piña en la región Orinoquía

realizado con el apoyo de la Cámara de Comercio de Casanare. Avance ejecución: 84%.

Fortalecimiento productivo en Casanare, a través de la oferta de formación profesional en Ingeniería Agronómica, en alianza con la Universidad de La Salle. Avance ejecución: 42%.

### INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA

Construcción del parque biblioteca en Castilla la Nueva. Apoya la educación de niños y jóvenes del municipio y promueve la mejor utilización del tiempo libre. Avance ejecución: 80%.

Construcción y dotación centro cultural de Guamal. Ofrece un espacio de esparcimiento y cultura para

la población del municipio. Avance ejecución: 68%.

Construcción del hogar del adulto mayor en Guamal. Ofrece un espacio de diversión y cultura a 500 adultos mayores. Avance ejecución: 100%

Construcción de la sede de la Universidad de Los Llanos, en Granada. Beneficia a 2.500 bachilleres de la región del Ariari con oferta de educación superior. Avance ejecución: 35%.

Construcción y adecuación de escuelas para el mejoramiento de la infraestructura educativa y comunitaria en Aguazul (Casanare). Avance ejecución: 37%.

## Regional entorno de la Vicepresidencia de Transporte

### AGUA PARA LA EDUCACIÓN

Construcción de plantas de potabilización en seis instituciones educativas rurales, en los municipios de Barbosa, San Roque, Cisneros y Valparaíso (Antioquia).

### EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA DESCUBRIR Y VIVIR LA NATURALEZA

Proyecto realizado en alianza con el Jardín Botánico de Medellín, Ecopetrol y CENIT, para desarrollar y fortalecer en los niños, jóvenes y adultos una conciencia ambiental que les permita adoptar hábitos amigables con el medio ambiente. Beneficia a 250 menores en Antioquia y los corregimientos de San Cristóbal y Alta Vista (Buga).

### TERRITORIOS RESILIENTES

Fortalecimiento institucional y comunitario en gestión de riesgos en los municipios de influencia de Ecopetrol en los departamentos de Caldas y Tolima.

### LIDERAZGO JUVENIL

Proyecto para el fomento y fortalecimiento de la red de liderazgo juvenil en Dosquebradas y Pereira (Risaralda), a través del apoyo a procesos de participación ciudadana y autogestión en el territorio.

### PROYECTOS PRODUCTIVOS

Proyecto para la producción, transformación agroecológica y comercialización de la caña panelera e implementación de un trapiche, en Dagua (Valle del Cauca). El proyecto busca aumentar la productividad y minimizar el impacto ambiental de 13 trapiches artesanales.

### FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL DEL PUEBLO INDÍGENA AWÁ

Proyecto orientado a que la comunidad indígena Awá (Nariño) se empodere del territorio y del cuidado del medio ambiente.

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

## Regional Oriente

Para cubrir las necesidades de manejo de entorno del Campo Rubiales, recibido por Ecopetrol en julio de 2016, se creó el Departamento de entorno de la regional Oriente. El manejo de esta regional constituye un reto para la organización dada la coyuntura de los precios del petróleo y la falta de cubrimiento de las necesidades básicas en la comunidad local, entre otros.

Para iniciar el manejo de entorno en Campo Rubiales, en 2016 se estudiaron los Planes de Desarrollo territoriales del departamento del Meta y del municipio de Puerto Gaitán, con el fin de identificar oportunidades de trabajo conjunto que empezarán a desarrollarse en 2017.

## PRINCIPALES BENEFICIOS DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

En 2016, 140 proyectos de inversión social entregaron beneficios en las regiones y las comunidades donde Ecopetrol hace presencia. Los principales beneficios se presentan en la tabla 105.

**Tabla 105.** Beneficios de los programas de inversión social



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

## Cesiones sin costo

Con el fin de fortalecer el relacionamiento entre la comunidad y la compañía, Ecopetrol aporta al mejoramiento de la calidad de vida de los grupos de interés a través de la adjudicación de cesiones sin costo, dando prioridad a las solicitudes provenientes de entidades localizadas en sus zonas de influencia.

El material cedido incluye: juntas de tuberías de diferentes diámetros, equipos médicos, equipos hospitalarios, mobiliario y vehículos, entre otros, que ya no se requieren para la operación de Ecopetrol y que contribuyen a la ejecución de los proyectos de inversión social de las entidades solicitantes.

A 31 de diciembre de 2016, Ecopetrol cedió a título gratuito material requerido por alcaldías y gobernaciones en las zonas del Catatumbo, Orinoquia, Magdalena Medio, Putumayo y Huila. Igualmente, cedió materiales a instituciones como:

- La Vigésima Séptima Brigada de Selva del Ejército Nacional de Colombia.

- La Empresa Social del Estado de Barrancabermeja.
- El Instituto Universitario de la Paz de Barrancabermeja.
- El Hospital Regional del Magdalena Medio.
- La Asociación de Autoridades Tradicionales Mesa Permanente de Trabajo por el Pueblo Cofán.
- Cabildos indígenas pertenecientes a los pueblos Uwa, Nasa, Kichwa, Embera Chami, del municipio del Valle del Guamuéz y San Miguel del Putumayo.

El costo total del material cedido fue de \$567.951.898, correspondiente a 35 adjudicaciones destinadas a: construcción de encerramientos, mejoras de infraestructuras comunitarias, puentes peatonales, mitigación de riesgos de inundaciones, mantenimiento vial terciario, adecuación de puentes colgantes, arreglo de viviendas, dotación y mejoramiento de escenarios deportivos.

## (64-S02) GESTIÓN DE IMPACTOS SOCIALES

Se entiende por impacto social cualquier alteración en el medio socioeconómico que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Ecopetrol realiza sus actividades bajo criterios de prevención y responsabilidad en el marco de tres acciones centrales que le permiten gestionar de manera efectiva y oportuna los impactos sociales de sus actividades:

## Participación comunitaria

La participación de las comunidades en la identificación y manejo de impactos se realiza dentro del marco constitucional, promoviendo el derecho que tienen los colombianos de ejercer su participación ciudadana.

En concordancia con lo establecido legalmente, la empresa ha articulado los lineamientos de

participación no sólo en la identificación de impactos, sino también en la gestión de estos, a través de la construcción colectiva de medidas de manejo, proceso que se ha fortalecido con una participación más activa y permanente de los ciudadanos que hacen parte de las áreas de influencia de las actividades de Ecopetrol.

## Planeación integral de las operaciones

la planeación contempla el ciclo de vida completo de las operaciones y permite ajustarla en la medida en que avanzan y se profundizan las relaciones con los grupos de interés. Así se genera una dinámica en la cual es posible incorporar la mejor comprensión de los impactos generados al desarrollo de las operaciones.

En esta etapa se diseñan las estrategias de manejo de impactos de acuerdo con las características de la actividad a desarrollar, las necesidades de las comunidades y las realidades de los territorios, propendiendo por un enfoque preventivo que minimice la materialización de impactos negativos y que mitigue, corrija o compense aquellos impactos que se generan.

## Cumplimiento de obligaciones sociales legales

En 2016 se dio cumplimiento al 100% del componente socioeconómico de 150 instrumentos legales ambientales vigentes (Planes de Manejo

Ambiental - PMA), compuestos por 897 programas y 1.717 medidas de manejo (ver tabla 106).

**Tabla 106.** Cumplimiento de obligaciones sociales legales 2016

REGIONAL	PLANES DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	PROGRAMAS	ACTIVIDADES
Caribe	18	67	166
Central	19	158	158
Sur	8	12	44
Orinoquía	73	635	1.206
Oriente	32	25	143
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>897</b>	<b>1.717</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Los principales programas del componente socioeconómico y cultural de los instrumentos ambientales aplicables a Ecopetrol, se presentan en la tabla 107.

**Tabla 107.** Cumplimiento de obligaciones sociales legales 2016

CONVENIONES		
Programa	Descripción	Impacto asociado
<p><b>INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</b></p> <p><b>Establecimiento de escenarios de información y participación entre la empresa, las instituciones, los gobiernos locales y las comunidades de las áreas de operación, con el propósito de mantener una comunicación permanente y fortalecer los espacios de relacionamiento en los territorios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflictos comunitarios</li> <li>• Falsas expectativas por ausencia o deficiencia de canales de comunicación</li> <li>• Deficiencia de escenarios para tramitar inquietudes por parte de la comunidad.</li> </ul>	<p><b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b></p> <p><b>Divulgación de condiciones socio ambientales existentes en el área de influencia en que se localiza la actividad de la empresa y el manejo de las mismas.</b></p> <p><b>Promoción del uso racional de los recursos naturales y la protección del ambiente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en el medio ambiente.</li> <li>• Afectación negativa de predios.</li> <li>• Contaminación de aguas superficiales.</li> <li>• Contaminación de suelos.</li> </ul>	
<p><b>CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL</b></p> <p><b>Contracción de personal local para evitar la llegada masiva de personal foráneo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en las prácticas culturales asociadas a la migración y cambio en el entorno social.</li> </ul>	<p><b>FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO</b></p> <p><b>Fortalecimiento de la capacidad de gestión de las administraciones municipales y las comunidades del área de influencia, a partir del desarrollo de talleres, seminarios y demás actividades que afiancen el conocimiento, el desarrollo de metodologías y la aplicación de instrumentos para el mejoramiento de la gestión pública y social.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en la dinámica y estructura de la población</li> <li>• Presencia de nuevos actores en el escenario local/regional.</li> <li>• Cambio en la capacidad de gestión de la administración municipal.</li> <li>• Cambio en la capacidad de gestión de la comunidad.</li> </ul>	

CONVENCIONES

■ Programa

■ Descripción

■ Impacto asociado

■ EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD

■ Capacitación en temas de interés para autoridades y comunidades.

Promoción del uso racional de los recursos naturales y protección del ambiente.

- Cambios en el ambiente
- Afectación de predios
- Alteración en la propiedad y usos del suelo.
- Aumento en el costo de vida

■ COMPENSACIÓN E INVERSIÓN SOCIAL

■ Medidas de compensación para mantener la calidad de vida de los habitantes en casos de afectación a la infraestructura o actividades económicas del área de influencia directa y puntual.

- Conflictos por usos del agua y manejo deficiente de cuencas surtidoras de acueductos.
- Conflictos por el uso de las vías terciarias y su mejoramiento.
- Valorización de predios o afectación negativa de los mismos.
- Afectación de actividades económicas tradicionales.

■ SEGUIMIENTO A CONFLICTOS SOCIALES

■ Prevención, gestión y evaluación de conflictos presentados con los grupos de interés.

- Incremento de conflictos sociales asociados a los riesgos e impactos ocasionados por las actividades de la empresa.

■ EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL

■ Educación y capacitación a los contratistas y trabajadores en el cuidado de los elementos ambientales y sociales, con el fin de prevenir y minimizar los impactos de las actividades desarrolladas.

Sensibilización sobre la importancia de los estilos de vida saludables y la protección del entorno.

- Accidentes ambientales y de trabajo.
- Conflictos con la comunidad y reclamaciones originadas por: afectaciones a las condiciones de uso del suelo, afectación a la cotidianidad de la población.
- Pérdida de hallazgos arqueológicos.
- Transformación de las capacidades de las comunidades.
- Transformación de la cultura ambiental.

■ MANEJO DE VÍAS DE ACCESO

■ Intervención de vías utilizadas por la empresa con el fin de mantener o mejorar sus condiciones iniciales.

Información oportuna a las autoridades y comunidades del cronograma de movilización de equipos y sus implicaciones.

- Deterioro de infraestructura vial.
- Cambio en el uso de la malla.
- Generación o incremento de material particulado.
- Incremento del riesgo de accidentalidad vial.

## (OG-12) PROGRAMA DE REUBICACIÓN DEFINITIVA

Entre los programas implementados para gestionar los impactos generados por las actividades empresariales está el de reubicación definitiva, que tiene como objetivo manejar el impacto del desplazamiento involuntario de unidades sociales y sus vocaciones productivas.

Este programa, que se presenta con muy poca frecuencia, busca asegurar que el desplazamiento involuntario se convierta en una oportunidad para

mejorar las condiciones de vida de los pobladores y que se compense y reduzca el impacto negativo generado.

Durante 2016, se presentaron tres procesos de reasentamiento en el marco del proyecto de construcción del Oleoducto de 30 pulgadas en San Fernando Monterrey: dos en el municipio de Barranca de Upía (Meta) y uno en el municipio de Paratebuena (Cundinamarca).

## (G4-S02) Incidentes de entorno en 2016

(G4-S011) Ecopetrol entiende la gestión del entorno como una actividad que, a través de la utilización de herramientas analíticas, gerenciales y de desempeño, permite conocer y comprender los territorios donde se realizan las operaciones de la empresa. La información generada a través de estas herramientas permite gestionar

alarmas con criterios de oportunidad y mitigar amenazas que provengan de variables externas o como consecuencia de las decisiones empresariales.

Las situaciones de entorno se dividen en alarmas e incidentes, así:



### ALARMAS

Se denomina alarma de entorno a toda situación, condición o circunstancia que indica la ocurrencia o proximidad de un incidente, implica una acción de respuesta o preparación.

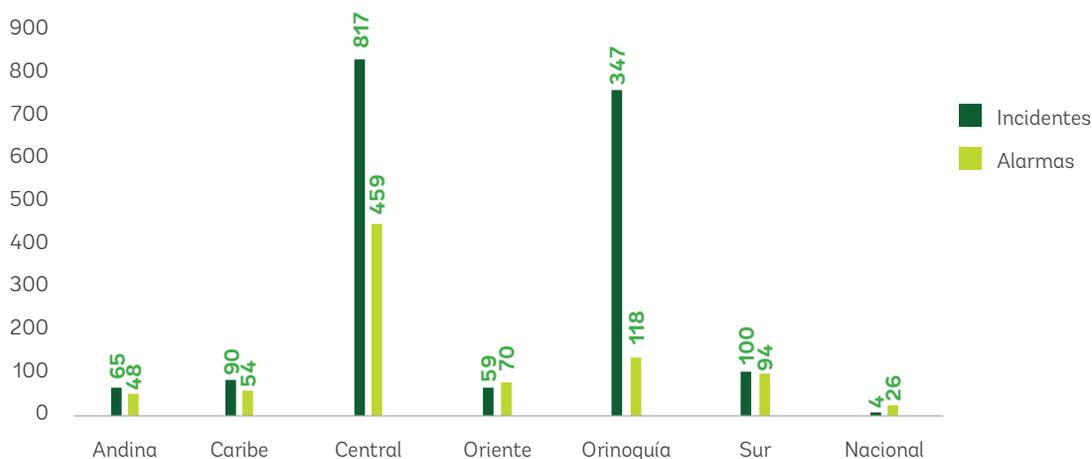


### INCIDENTE

Corresponde a la materialización de una alarma, generando un impacto en el cumplimiento de los objetivos.

En 2016 se registraron 2.251 situaciones de entorno, en donde 869 fueron alarmas y 1.382 incidentes, lo que representó una disminución 40% de eventos de entorno en comparación con 2015. La distribución regional de incidentes de entorno registrados en 2016 se presenta en el gráfico 94.

**Gráfico 94.** Distribución regional de situaciones de entorno 2016\*

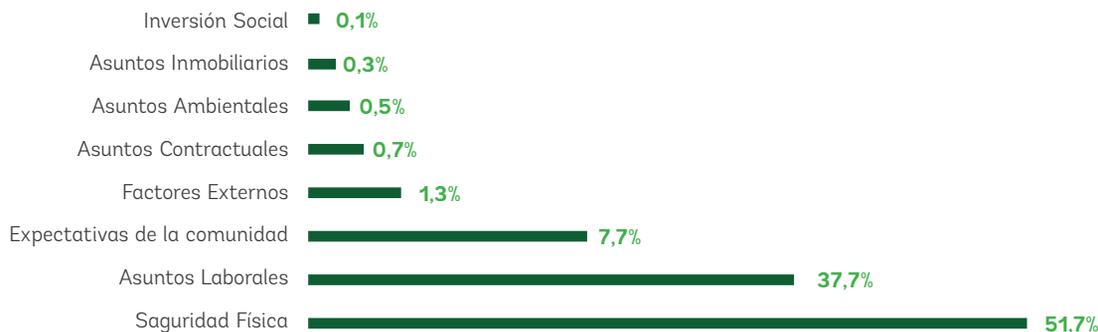


Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

(\*) No se incluyen 126 reportes fuera de tiempo, de los cuales (60) fueron alarmas y (66) fueron incidentes. Sumados estos reportes al total acumulado, se tendría un total de 2.377 reportes para el año 2.016.

En el gráfico 95 se presentan las tematicas asociadas a los incidentes registrados en 2016.

**Gráfico 95.** Temáticas asociadas a los Incidentes de entorno registrados en 2016



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

Un resumen de los principales eventos de entorno ocurridos se presenta a continuación:

(G4-EN24) **REGIONAL CARIBE**

(G4-S02)

- Bloqueo de la comunidad en Coveñas (Sucre), por inconformismo con la implementación del Servicio Público del Empleo (SPE).
- Bloqueo de la comunidad de San Antero (Córdoba), por inconformismo con la implementación del SPE y supuesto incumplimiento de compromisos por compensación.
- Bloqueo de la comunidad de María La Baja (Bolívar), por inconformismo de pescadores por trabajos de mantenimiento.
- Realización de un atentado al Oleoducto Caño Limón Coveñas, en Chimichagua (Cesar).

**REGIONAL ORIENTE**

- Escape de 137 barriles de petróleo y 3.703 barriles de agua en Puerto Gaitán (Meta). El derrame se contuvo dentro de los predios de Ecopetrol por lo cual no se evidenció afectación a la comunidad de la Vereda Rubiales y asentamiento indígena de Buenos Aires.

Para responder a la emergencia, la empresa activó el plan de contingencia para contención y recolección de crudo y, posteriormente, se realizaron las actividades de limpieza y recolección de fluidos.

**REGIONAL SUR**

- Bloqueo de la comunidad en Puerto Asís (Putumayo), por solitud de agua potable.
- Bloqueo de la comunidad en Neiva (Huila), por exigencias de 100% de contratación local de la mano de obra, bienes y servicios.
- Bloqueo de la comunidad de Ipiales (Nariño), para presionar reunión con la Gobernación de Nariño y la Alcaldía de Ipiales.
- Realización de cinco atentados al Oleoducto Trasandino (OTA), en los municipios de Guachucal (1 atentado), Mallama (2 atentados) y Ricaurte (2 atentados), en Nariño.

## REGIONAL CENTRAL

- Bloqueo a la vía de ingreso de la Planta de Gas Gibraltar (Toledo), realizado por la comunidad U'wa, quienes exigían el cumplimiento de acuerdos pactados con el Gobierno Nacional en mesas de trabajo desarrolladas durante 2014. El bloqueo duró 57 días y fue levantado tras la suscripción de cuatro acuerdos por parte de Ecopetrol.
- Bloqueo e inmovilización de equipos que se dirigían al pozo Santos 116. Fue realizado por 15 personas de la comunidad para exigir mayor participación laboral en la cuadrilla de trabajo de Ecopetrol.
- Toma de las instalaciones del Centro de Atención Local de Bucaramanga, por parte de 29 trabajadores pensionados, en señal de protesta por supuestos cambios que realizaría Ecopetrol al sistema de salud. La protesta se levantó de manera pacífica.
- Afectación en cuatro predios ubicados en el corregimiento El Centro (Barrancabermeja), por afloramiento natural de hidrocarburo. El incidente se encuentra cerrado a la fecha.
- Derrame de hidrocarburo generado por acto ilícito realizado por terceros en Puerto Wilches. El derrame afectó un caño en el cual se instalaron barreras de contención. El incidente continúa en seguimiento ya que aún se adelantan actividades de limpieza.
- Instalación de válvula ilícita en el poliducto Galán – Salgar, que generó iridiscencia de diésel B2 hacia el río Magdalena. El incidente se encuentra cerrado a la fecha.
- Realización de 42 atentados al Oleoducto Caño Limón - Coveñas, en los departamentos de Norte de Santander (20 atentados) Arauca (18 atentados) y Boyacá (3 atentados).
- Realización de dos atentados a líneas de transferencia en Toledo (Norte de Santander) y Barrancabermeja (Santander).

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

## (G4-DMA) IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO

(G4-SO10)

Ecopetrol promueve la generación de oportunidades laborales para el talento humano de las regiones donde opera con el fin de asegurar la participación de las mismas en las actividades contratadas de la empresa.

Respecto de la normativa aplicable en actividades contratadas por Ecopetrol en relación con la

obligación que les asiste a contratistas y subcontratistas en materia de vinculación de mano de obra local formada y no formada, en el marco de la Ley 1636 de 2013, el Decreto 2089 de 2014, la Resolución 2616 de 2016 y el Decreto 1668 de 2016, se precisa lo siguiente:

- Estas medidas son aplicables a todos los municipios donde se desarrollen proyectos de exploración y producción de hidrocarburos y cobijarán a todos los empleadores que vinculen personal a los mismos.

Adicionalmente, se debe vincular el 100% de la mano de obra no formada y, como mínimo, el 30% de la mano de obra formada con oferentes residentes en los municipios donde se encuentran dichos proyectos, de conformidad con lo establecido en el numeral 2.2.1.6.2.4 del Decreto 1668 de 2016.

- Los empleadores de la industria de hidrocarburos deben cumplir, conforme al marco legal, con los porcentajes de priorización de mano de obra local no calificada y calificada, y gestionar todas sus vacantes con los prestadores del Servicio Público de Empleo. Con esto último se busca desincentivar prácticas irregulares de intermediación laboral.
- El empleador, además de la información necesaria para realizar el registro de la vacante, entregará al prestador del Servicio Público de Empleo el dato del municipio donde se espera, sea residente el oferente.
- El término de vigencia de la publicación de la vacante no podrá ser inferior a tres días hábiles.
- El empleador le reportará al prestador la selección o las razones de no selección de los oferentes remitidos.
- En los contratos que celebren con terceros para desarrollar actividades relacionadas con proyectos de exploración y producción de hidrocarburos, las empresas operadoras de proyectos de exploración y producción incluirán cláusulas relacionadas con la gestión del recurso humano a través del Servicio Público de Empleo

y el cumplimiento de las obligaciones previstas en la presente sección.

- Según el artículo 2.2.1.6.2.3. del Decreto 1668 de 2016, se dictaminan las siguientes definiciones:

**Área de influencia:** se entenderá como área de influencia el municipio o municipios donde se desarrolle el proyecto de exploración y producción de hidrocarburos.

**Mano de obra local:** sólo se considerará como mano de obra local, sin importar el tipo de vacante al que aspire, la persona que acredite su residencia con el certificado expedido por la alcaldía municipal, de conformidad con lo previsto en el numeral 6° del literal f) del artículo 91 de la Ley 136 de 1994, modificado por el artículo 29 de la Ley 1551 de 2012.

**Mano de obra calificada:** para el caso de estandarizaciones adoptadas por el Ministerio del Trabajo, serán considerados como calificados aquellos cargos que correspondan a perfiles ocupacionales que requieran para su desarrollo formación técnica, tecnológica o profesional, sin importar que el empleador valide dicho requerimiento de formación por tiempo de experiencia.

Para el caso de perfiles no estandarizados, serán considerados como calificados aquellos cargos que requieran para su desarrollo formación técnica, tecnológica o profesional, sin importar que el empleador valide dicho requerimiento de formación por tiempo de experiencia.

- Finalmente, según lo contemplado en el artículo 1 del Decreto 2616 de 2016, se debe adoptar la estandarización de perfiles ocupacionales de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos, contenida en el anexo técnico del decreto en mención.

(G4-DMA)  
(G4-EC9) **CONTRATACIÓN LOCAL DE MANO DE OBRA**

La mano de obra local corresponde a la contratación de trabajadores de contratistas con dedicación exclusiva para Ecopetrol que acreditan residencia del sitio donde se realizan las actividades contratadas de la empresa.

La vinculación de personal contratista fluctúa según los requerimientos de las obras y proyectos que se adelantan en la compañía; así las cosas, para 2016 se vincularon 26.628 trabajadores de contratistas de los cuales, 22.878 fueron contratados localmente. En la tabla 108 se presenta el número total de trabajadores de contratistas que se vincularon en 2016.

**Tabla 108.** Contratación de mano de obra 2016 (Número de personas)

	2012	2013	2014	2015	2016
Contratación no local	10.550	3.150	8.343	5.422	3.750
Contratación local	27.855	25.900	40.193	28.178	22.878
<b>Total</b>	<b>38.405</b>	<b>29.050</b>	<b>48.536</b>	<b>33.600</b>	<b>26.628</b>

Fuente: Ecopetrol. Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible y Ambiental

# INDICE DE CONTENIDOS GRI G4

(OPCIÓN DE CONFORMIDAD EXHAUSTIVA)

## CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>Estrategia y análisis</b>							
<b>G4-1</b>	Declaración del responsable principal de las decisiones de la organización (la persona que ocupe el cargo de director ejecutivo, presidente o similar) sobre la relevancia de la sostenibilidad para la organización y la estrategia de esta con miras a abordar dicha cuestión.				Principio 1, 8, 9, 10		Gobierno Organizacional
<b>G4-2</b>	Principales efectos, riesgos y oportunidades.				Principio 7, 8, 9, 10		Gobierno Organizacional
<b>Perfil de la organización</b>							
<b>G4-3</b>	Nombre de la organización.						
<b>G4-4</b>	Marcas, productos y servicios más importantes de la organización.						
<b>G4-5</b>	Lugar donde se encuentra la sede de la organización.						
<b>G4-6</b>	En cuántos países opera la organización y nombre aquellos países donde la organización lleva a cabo operaciones significativas o que tienen una relevancia específica para los asuntos de sostenibilidad objeto de la memoria.						
<b>G4-7</b>	Naturaleza del régimen de propiedad y su forma jurídica.						
<b>G4-8</b>	Mercados a los que se sirve (con desglose geográfico, por sectores y tipos de clientes y destinatarios).						

**CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES**

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<p><b>G4-9</b> Escala de la organización. (número de empleados; número de operaciones; ventas netas o ingresos netos ; capitalización, desglosada en términos de deuda y patrimonio ; y cantidad de productos o servicios que se ofrecen).</p>	143, 145, 159, 175, 178, 180, 237, 388						
<p>a. Número de empleados por contrato laboral y sexo.</p> <p>b. Número de empleados fijos por tipo de contrato y sexo.</p> <p>c. Tamaño de la plantilla por empleados, trabajadores contratados y sexo.</p> <p>d. Tamaño de la plantilla por región y sexo.</p>							
<p><b>G4-10</b> e. Indique si una parte sustancial del trabajo de la organización lo desempeñan trabajadores por cuenta propia reconocidos jurídicamente, o bien personas que no son empleados ni trabajadores contratados, tales como los empleados y los empleados subcontratados por los contratistas.</p> <p>f. Comunique todo cambio significativo en el número de trabajadores</p>	380, 389, 391, 392, 398,				Principio 6	Trabajo y relaciones laborales	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<p><b>G4-11</b> Porcentaje de empleados cubiertos por convenios colectivos.</p>	370			OCDE	Principio 7	Principios y derechos fundamentales en el trabajo  Trabajo y relaciones laborales  Condiciones de trabajo y protección social  Diálogo social	8.- Trabajo decente y crecimiento económico

## CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-12</b> Descripción de la cadena de suministro de la organización.	136, 198						
<b>G4-13</b> Cambios significativos que haya tenido lugar durante el periodo objeto de análisis en el tamaño, la estructura, la propiedad accionarial o la cadena de suministro de la organización	35, 42						
<b>G4-14</b> Cómo aborda la organización, si procede, el principio de precaución.	298, 363				Principio 7		
<b>G4-15</b> Cartas, principios u otras iniciativas externas de carácter económico, ambiental y social que la organización suscribe o ha adoptado.	27, 34, 89, 315, 340, 379				Principio 1, 2, 5, 8, 9, 10		
<b>G4-16</b> Elabore una lista con las asociaciones (por ejemplo, las asociaciones industriales) y las organizaciones de promoción nacional o internacional a las que la organización pertenece y en las cuales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostenta un cargo en el órgano de gobierno;</li> <li>• Participa en proyectos o comités;</li> <li>• Realiza una aportación de fondos notable, además de las cuotas de membresía obligatorias;</li> <li>• Considera que ser miembro es una decisión estratégica.</li> </ul>	34, 217						

**CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES**

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
------------------------------	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

**Aspectos materiales y Cobertura**

	a. Elabore una lista de las entidades que figuran en los estados financieros consolidados de la organización y otros documentos equivalentes.						
<b>G4-17</b>	b. Señale si alguna de las entidades que figuran en los estados financieros consolidados de la organización y otros documentos equivalentes no figuran en la memoria.					33. 91. 92	

	a. Describa el proceso que se ha seguido para determinar el contenido de la memoria y la cobertura de cada aspecto.						
<b>G4-18</b>	b. Explique cómo ha aplicado la organización los Principios de elaboración de memorias para determinar el contenido de la memoria.					18	

	Listado de los Aspectos materiales que se identificaron durante el proceso de definición del contenido de la memoria.						
<b>G4-19</b>						25	

## CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<p>a. Indique la Cobertura de cada Aspecto material dentro de la organización. Hágalo de la siguiente manera:</p>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indique si el Aspecto es material dentro de la organización.</li> <li>• Si el aspecto no es material para todas las entidades de la organización (tal como se describen en el apartado G4-17), elija uno de los siguientes enfoques y facilite:</li> </ul>							
<p><b>G4-20</b> • Una lista de las entidades o grupos de entidades incluidos en el apartado G4-17 que no consideran material el Aspecto en cuestión; o</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una lista de las entidades o grupos de entidades incluidos en el apartado G4-17 que sí consideran material el Aspecto en cuestión.</li> </ul>	17, 26						
<p>Señale cualquier limitación concreta que afecte a la Cobertura de cada Aspecto dentro de la organización.</p>							
<p>Indique el límite de cada Aspecto material fuera de la organización. Hágalo de la siguiente manera:</p>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indique si el Aspecto es material fuera de la organización.</li> <li>• Si el Aspecto es material fuera de la organización, señale qué entidades, grupos de entidades o elementos así lo consideran.</li> </ul>							
<p><b>G4-21</b></p>	26						
<p>Describa también los lugares donde el Aspecto en cuestión es material para las entidades.</p>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señale cualquier limitación concreta que afecte a la Cobertura de cada Aspecto fuera de la organización.</li> </ul>							

## CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
------------------------------	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

<b>G4-22</b>	Consecuencias de las reformulaciones de la información facilitada en memorias anteriores y sus causas.						
		18					

<b>G4-23</b>	Cambios significativo en el Alcance y la Cobertura de cada Aspecto con respecto a memorias anteriores.						
		18, 27					

### Participación de los grupos de interés

<b>G4-24</b>	Lista de los grupos de interés vinculados a la organización.						
		19, 46					

<b>G4-25</b>	En qué se basa la elección de los grupos de interés con los que se trabaja.						
		45					

<b>G4-26</b>	Enfoque de la organización sobre la participación de los grupos de interés, incluida la frecuencia con que se colabora con los distintos tipos y grupos de partes interesadas, o si la participación de un grupo se realizó específicamente en el proceso de elaboración de la memoria.						
		46, 147, 180, 213					

<b>G4-27</b>	Cuestiones y problemas clave han surgido a raíz de la participación de los grupos de interés y la evaluación hecha por la organización. Especifique qué grupos de interés plantearon cada uno de los temas y problemas clave.						
		19, 57, 59, 65, 66, 156					

### Perfil de la memoria

<b>G4-28</b>	Periodo objeto de la memoria						
		17					

<b>G4-29</b>	Fecha de la última memoria						
		17					

<b>G4-30</b>	Ciclo de presentación de memorias						
		17					

## CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
------------------------------	------------------------	---------	--------------	------	------------------	----------	--

**G4-31** Punto de contacto 27

a. Indique qué opción «de conformidad» con la Guía ha elegido la organización.

b. Facilite el Índice de GRI de la opción elegida (véanse los cuadros a continuación).

**G4-32** c. Facilite la referencia al Informe de Verificación externa, si lo hubiere. GRI recomienda la verificación externa, aunque no es obligatoria para que la memoria sea «de conformidad» con la Guía. 17

a. Describa la política y las prácticas vigentes de la organización con respecto a la verificación externa de la memoria.

b. Si no se mencionan en el informe de verificación adjunto a la memoria de sostenibilidad, indique el alcance y el fundamento de la verificación externa.

**G4-33** 27

c. Describa la relación entre la organización y los proveedores de la verificación.

d. Señale si el órgano superior de gobierno o la alta dirección han sido partícipes de la solicitud de verificación externa para la memoria de sostenibilidad de la organización.

**CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES**

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>Gobierno</b>							
<b>G4-34</b> Describa la estructura de gobierno de la organización, sin olvidar los comités del órgano superior de gobierno. Indique qué comités son responsables de la toma de decisiones sobre cuestiones económicas, ambientales y sociales.	69, 71				Principio 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Gobierno Organizacional	
<b>G4-35</b> Proceso mediante el cual el órgano superior de gobierno delega su autoridad a la alta dirección y a determinados empleados en cuestiones de índole económica, ambiental y social.	73				Principio 10	Gobierno Organizacional	
<b>G4-36</b> Existencia en la organización de cargos ejecutivos o con responsabilidad en cuestiones económicas, ambientales y sociales, y si sus titulares rinden cuentas directamente ante el órgano superior de gobierno.	73				Principio 10	Gobierno Organizacional	
<b>G4-37</b> Procesos de consulta entre los grupos de interés y el órgano superior de gobierno con respecto a cuestiones económicas, ambientales y sociales. Si se delega dicha consulta, señale a quién y describa los procesos de intercambio de información con el órgano superior de gobierno.	56					Gobierno Organizacional	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas

## CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<p>Describa la composición del órgano superior de gobierno y de sus comités:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutivos y no ejecutivos;</li> <li>• Independencia;</li> <li>• Antigüedad en el ejercicio en el órgano de gobierno;</li> <li>• Número de otros puestos y actividades significativos, y naturaleza de tales actividades;</li> <li>• Sexo;</li> <li>• Miembros de grupos sociales con representación insuficiente;</li> <li>• Competencias relacionadas con los efectos económicos, ambientales y sociales;</li> <li>• Representación de grupos de interés.</li> </ul>	99					Gobierno Organizacional	5.- Igualdad de género 16.- Pağ. justicia e instituciones sólidas
<p>Indicación si la persona que preside el órgano superior de gobierno ocupa también un puesto ejecutivo. Describa sus funciones ejecutivas y las razones de esta disposición.</p>	71, 104					Gobierno Organizacional	16.- Pağ. justicia e instituciones sólidas
<p>Procesos de nombramiento y selección del órgano superior de gobierno y sus comités, así como los criterios en los que se basa el nombramiento y la selección de los miembros del primero</p>	99, 101, 109, 117					Gobierno Organizacional	5.- Igualdad de género 16.- Pağ. justicia e instituciones sólidas
<p>Procesos mediante los cuales el órgano superior de gobierno previene y gestiona posibles conflictos de intereses. Indique si los conflictos de intereses se comunican a los grupos de interés</p>	107, 128				Principio 10	Gobierno Organizacional	16.- Pağ. justicia e instituciones sólidas

**CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES**

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<p><b>G4-42</b> Funciones del órgano superior de gobierno y de la alta dirección en el desarrollo, la aprobación y la actualización del propósito, los valores o las declaraciones de misión, las estrategias, las políticas y los objetivos relativos a los impactos económico, ambiental y social de la organización.</p>	35, 71, 104				Principio 7, 8, 9	Gobierno Organizacional	
<p><b>G4-43</b> Medidas se han adoptado para desarrollar y mejorar el conocimiento colectivo del órgano superior de gobierno con relación a los asuntos económicos, ambientales y sociales.</p>	43					Gobierno Organizacional	4.- Educación de calidad
<p><b>G4-44</b> a. Describa los procesos de evaluación del desempeño del órgano superior de gobierno en relación con el gobierno de los asuntos económicos, ambientales y sociales. Indique si la evaluación es independiente y con qué frecuencia se lleva a cabo. Indique si se trata de una autoevaluación.</p> <p>b. Describa las medidas adoptadas como consecuencia de la evaluación del desempeño del órgano superior de gobierno en relación con la dirección de los asuntos económicos, ambientales y sociales; entre otros aspectos, indique como mínimo si ha habido cambios en los miembros o en las prácticas organizativas.</p>	116, 119				Principio 10	Gobierno Organizacional	

## CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<p>a. Describa la función del órgano superior de gobierno en la identificación y gestión de los impactos, los riesgos y las oportunidades de carácter económico, ambiental y social. Señale también cuál es el papel del órgano superior de gobierno en la aplicación de los procesos de diligencia debida.</p> <p><b>G4-45</b></p>	65, 66, 123, 281					Gobierno Organizacional	16.- Pağ. justicia e instituciones sólidas
<p>b. Indique si se efectúan consultas a los grupos de interés para utilizar en el trabajo del órgano superior de gobierno en la identificación y gestión de los impactos, los riesgos y las oportunidades de carácter económico, ambiental y social.</p>							
<p>Función del órgano superior de gobierno en el análisis de la eficacia de los procesos de gestión del riesgo de la organización en lo referente a los asuntos económicos, ambientales y sociales.</p> <p><b>G4-46</b></p>	121, 123					Gobierno Organizacional	
<p>Frecuencia con que el órgano superior de gobierno analiza los impactos, los riesgos y las oportunidades de índole económica, ambiental y social.</p> <p><b>G4-47</b></p>	113, 121, 123					Gobierno Organizacional	
<p>Comité o cargo de mayor importancia que revisa y aprueba la memoria de sostenibilidad de la organización y asegura de que todos los Aspectos materiales queden reflejados.</p> <p><b>G4-48</b></p>	17					Gobierno Organizacional	
<p>Proceso para transmitir las preocupaciones importantes al órgano superior de gobierno</p> <p><b>G4-49</b></p>	56, 65, 96, 113					Gobierno Organizacional	

CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES						
Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-50</b>	Naturaleza y el número de preocupaciones importantes que se transmitieron al órgano superior de gobierno; describa asimismo los mecanismos que se emplearon para abordarlas y evaluarlas.	96, 113				Gobierno Organizacional
<b>G4-51</b>	Políticas de remuneración para el órgano superior de gobierno y la alta dirección, (retribución fija y retribución variable; bonos o incentivos a la contratación; indemnizaciones por despido; reembolsos; y pensiones de jubilación); y relación de los criterios relativos al desempeño que afectan a la política retributiva con los objetivos económicos, ambientales y sociales del órgano superior de gobierno y la alta dirección.	105, 117, 401, 404				Gobierno Organizacional
<b>G4-52</b>	Describa los procesos para determinar la remuneración. Indique si se recurre a consultores para determinar la remuneración y si estos son independientes de la dirección. Señale cualquier otro tipo de relación que dichos consultores en materia de retribución puedan tener con la organización.	105, 117				Gobierno Organizacional
<b>G4-53</b>	Cómo se solicita y se tiene en cuenta la opinión de los grupos de interés en lo que respecta a la retribución, incluyendo, si procede, los resultados de las votaciones sobre políticas y propuestas relacionadas con esta cuestión.	105				Gobierno Organizacional 16.- Paz, justicia e instituciones sólidas

## CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES

Contenidos básicos generales	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-54</b> Cálculo de la relación entre la retribución total anual de la persona mejor pagada de la organización en cada país donde se lleven a cabo operaciones significativas con la retribución total anual media de toda la plantilla (sin contar a la persona mejor pagada) del país correspondiente.	118					Gobierno Organizacional	
<b>G4-55</b> Cálculo de la relación entre el incremento porcentual de la retribución total anual de la persona mejor pagada de la organización en cada país donde se lleven a cabo operaciones significativas con el incremento porcentual de la retribución total anual media de toda la plantilla (sin contar a la persona mejor pagada) del país correspondiente.	118					Gobierno Organizacional	
<b>Ética e integridad</b>							
<b>G4-56</b> Valores, principios, estándares y normas de la organización, tales como códigos de conducta o códigos éticos.	35, 75, 76, 208				Principio 10	Gobierno Organizacional	16.- Paḡ. justicia e instituciones sólidas
<b>G4-57</b> Mecanismos internos y externos de asesoramiento en pro de una conducta ética y lícita, y para consultar los asuntos relacionados con la integridad de la organización, tales como líneas telefónicas de ayuda o asesoramiento.	72, 76, 77, 81				Principio 10	Gobierno Organizacional	16.- Paḡ. justicia e instituciones sólidas
<b>G4-58</b> Mecanismos internos y externos de denuncia de conductas poco éticas o ilícitas y de asuntos relativos a la integridad de la organización, tales como la notificación escalonada a los mandos directivos, los mecanismos de denuncia de irregularidades o las líneas telefónicas de ayuda.	77, 81				Principio 10	Gobierno Organizacional	16.- Paḡ. justicia e instituciones sólidas

CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS							
Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>CATEGORÍA: ECONOMÍA</b>							
<b>Aspecto: Desempeño económico</b>							
<b>G4-DMA</b>		<b>234, 235</b>					
<b>G4-EC1</b>	Valor económico directo generado y distribuido	146, 147, 150, 154, 160, 167, 171, 237, 241, 436				Participación activa de la comunidad Generación de riqueza e ingresos Inversión social	2.- Hambre cero 5.- Igualdad de género 7.- Energía asequible y no contaminante 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 9.- Industria, innovación e infraestructura
<b>G4-EC2</b>	Consecuencias financieras y otros riesgos y oportunidades para las actividades de la organización debido al cambio climático	286, 308, 335, 339			Principio 7 Criterio 10	Mitigación y adaptación al cambio climático	13.- Acción por el clima
<b>G4-EC3</b>	Cobertura de las obligaciones de la Organización derivada de su plan de prestaciones. a. Si las obligaciones están cubiertas por los recursos ordinarios de la organización, indique el valor estimado de las mismas.	245, 405, 406				Condiciones de trabajo y protección social	
<b>G4-EC4</b>	Ayudas económicas otorgadas por entes del gobierno	247, 255				Participación política responsable	
<b>Aspecto: Presencia en el mercado</b>							
<b>G4-DMA</b>		<b>402</b>					
<b>G4-EC5</b>	Relación entre el salario inicial desglosado por sexo y el salario mínimo local en lugares donde se desarrollan operaciones significativas	402				Condiciones de trabajo y protección social Generación de riqueza e ingresos	1.- Fin de la pobreza 5.- Igualdad de género 8.- Trabajo decente y crecimiento económico

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

<b>G4-EC6</b>	Porcentaje de altos directivos procedentes de la comunidad local en lugares donde se desarrollan operaciones significativas	389			Principio 2	Creación de empleo y desarrollo de habilidades Generación de riqueza e ingresos	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
---------------	---	-----	--	--	-------------	--	---

**Aspecto: Consecuencias económicas indirectas**

<b>G4-DMA</b>	<b>439</b>						
---------------	------------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-EC7</b>	Desarrollo e impacto de la inversión en infraestructuras y los tipos de servicios	449, 451, 452				Derechos económicos, sociales y culturales Participación activa de la comunidad Educación y cultura Creación de empleo y desarrollo de habilidades Desarrollo y acceso a la tecnología Generación de riqueza e ingresos Inversión social	2.- Hambre cero 5.- Igualdad de género 7.- Energía asequible y no contaminante 9.- Industria, innovación e infraestructura 11.- Ciudades y comunidades sostenibles
---------------	---	---------------	--	--	--	--	--

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-EC8</b> Impactos económicos indirectos significativos y alcance de los mismos	162, 439					Derechos económicos, sociales y culturales	
						Promover la responsabilidad social en la cadena de valor	1.- Fin de la pobreza 2.- Hambre cero 3.- Salud y bienestar
						Respeto a los derechos de la propiedad	8.- Trabajo decente y crecimiento económico 10.- Reducción de las desigualdades
						Acceso a servicios esenciales	17.- Alianzas para lograr los objetivos
						Generación de riqueza e ingresos	
Inversión social							

**Aspecto: Prácticas de adquisición**

<b>G4-DMA</b>	465						1.- Fin de la pobreza 5.- Igualdad de género 8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>G4-EC9</b>	204, 205, 206, 207, 214, 465				Principio 6	Promover la responsabilidad social en la cadena de valor	
						Creación de empleo y desarrollo de habilidades	12.- Producción y consumo responsables
						Generación de riqueza e ingresos	

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

## CATEGORÍA MEDIOAMBIENTE

## Aspecto: Materiales

## G4-DMA 326

<b>G4-EN1</b>	Materiales por peso o volumen	326			Principio 8, 9	Prevenición de la contaminación Usos sostenibles de los recursos	8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables
---------------	-------------------------------	-----	--	--	----------------	---	---

<b>G4-EN2</b>	Porcentaje de los materiales utilizados que son materiales reciclados	334			Principio 8, 9	Usos sostenibles de los recursos	8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables
---------------	---	-----	--	--	----------------	----------------------------------	---

## Aspecto: Energía

## G4-DMA 287, 316

<b>G4-EN3</b>	Consumo energético interno	317			Principio 8, 9	Prevenición de la contaminación Usos sostenibles de los Recursos Mitigación y adaptación al cambio climático	7.- Energía asequible y no contaminante 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables 13.- Acción por el clima
---------------	----------------------------	-----	--	--	----------------	--	--

<b>G4-EN4</b>	Consumo energético externo	318			Principio 8, 9	Prevenición de la contaminación Usos sostenibles de los recursos	7.- Energía asequible y no contaminante 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables 13.- Acción por el clima
---------------	----------------------------	-----	--	--	----------------	---	--

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-EN5</b> Intensidad energética	322				Principio 8, 9	Uso sostenible de los recursos	7.- Energía asequible y no contaminante 12.- Producción y consumo responsables 13.- Acción por el clima
<b>G4-EN6</b> Reducción del consumo energético	323, 325				Principio 8, 9	Uso sostenible de los recursos	7.- Energía asequible y no contaminante 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables 13.- Acción por el clima
<b>G4-EN7</b> Reducciones de los requisitos energéticos de los productos y servicios	325				Principio 8, 9	Uso sostenible de los recursos	7.- Energía asequible y no contaminante 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables 13.- Acción por el clima

**Aspecto: Agua**

<b>G4-DMA</b>	<b>285, 294</b>						
<b>G4-EN8</b> Captación total de agua según la fuente	295				Principio 8, 9	Uso sostenible de los recursos	6.- Agua limpia y saneamiento
<b>G4-EN9</b> Fuentes de agua que han sido afectadas significativamente por la captación de agua	298				Principio 8, 9	Uso sostenible de los recursos	6.- Agua limpia y saneamiento
<b>G4-EN10</b> Porcentaje y volumen total de agua reciclada y reutilizada	306				Principio 8, 9	Prevención de la contaminación Uso sostenible de los recursos	6.- Agua limpia y saneamiento 8.- Trabajo decente y crecimiento económico

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

## Aspecto: Biodiversidad

## G4-DMA

287, 349

<b>G4-EN11</b>	instalaciones operativas propias, arrendadas, gestionadas que sean adyacentes, contengan o estén ubicadas en áreas protegidas y áreas no protegidas de gran valor para la biodiversidad	350			Principio 8	Protección del medio ambiente, la biodiversidad y restauración de hábitats naturales	6.- Agua limpia y saneamiento 14.- Vida Submarina 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>G4-EN12</b>	Descripción de los impactos más significativos en la biodiversidad de áreas protegidas o áreas de alto valor en términos de diversidad biológica no protegidas que se derivan de las actividades, los productos y los servicios	353			Principio 8	Protección del medio ambiente, la biodiversidad y restauración de hábitats naturales	6.- Agua limpia y saneamiento 14.- Vida Submarina 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>G4-EN13</b>	Hábitats protegidos o restaurados	355			Principio 8	Protección del medio ambiente, la biodiversidad y restauración de hábitats naturales	6.- Agua limpia y saneamiento 14.- Vida Submarina 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>G4-EN14</b>	Número de especies incluidas en la Lista Roja de la UICN y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentran en áreas afectadas por las operaciones, según el nivel de peligro de extinción de la especie	355			Principio 8	Protección del medio ambiente, la biodiversidad y restauración de hábitats naturales	6.- Agua limpia y saneamiento 14.- Vida Submarina 15.- Vida de ecosistemas terrestres

## Aspecto: Emisiones

## G4-DMA

286, 340

<b>G4-EN15</b>	Emisiones directas de gases de efecto invernadero	341			Principio 7, 8	Mitigación y adaptación al cambio climático	3.- Salud y bienestar 13.- Acción por el clima 15.- Vida de ecosistemas terrestres
----------------	---	-----	--	--	----------------	---	--

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-EN16</b> Emisiones indirectas de gases de efecto invernadero al generar energía	340, 342				Principio 7, 8	Mitigación y adaptación al cambio climático	3.- Salud y bienestar 13.- Acción por el clima 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>G4-EN17</b> Otras emisiones indirectas de gases de efecto invernadero	343, 344				Principio 7, 8	Mitigación y adaptación al cambio climático	3.- Salud y bienestar 13.- Acción por el clima 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>G4-EN18</b> Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero	342				Principio 7, 8	Mitigación y adaptación al cambio climático	13.- Acción por el clima 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>G4-EN19</b> Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero	290, 338				Principio 7, 8	Mitigación y adaptación al cambio climático	13.- Acción por el clima 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>G4-EN20</b> Emisiones de sustancias que agotan el ozono	329				Principio 7, 8	Prevención de la contaminación	3.- Salud y bienestar
<b>G4-EN21</b> NOX, SOX y otras emisiones atmosféricas significativas	344				Principio 7, 8	Prevención de la contaminación	3.- Salud y bienestar 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>Aspecto: Efluentes y residuos</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>302</b>						
<b>G4-EN22</b> Vertimiento total de aguas, según su naturaleza y destino	302				Principio 7, 8	Prevención de la contaminación	3.- Salud y bienestar 6.- Agua limpia y saneamiento 12.- Producción y consumo responsables 14.- Vida Submarina
<b>G4-EN23</b> Peso total de residuos gestionados, según tipo y método de tratamiento	327				Principio 7, 8	Prevención de la contaminación	3.- Salud y bienestar 6.- Agua limpia y saneamiento 12.- Producción y consumo responsables

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-EN24</b> Número total y volumen de los derrames accidentales más significativos	288, 289, 462				Principio 7	Prevención de la contaminación	3.- Salud y bienestar 12.- Producción y consumo responsables 14.- Vida Submarina 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>G4-EN25</b> Peso de los residuos transportados, importados, exportados o tratados que se consideran peligrosos en virtud de los anexos I, II, III Y VIII del Convenio de Basilea y porcentaje de residuos transportados internacionalmente	328				Principio 7	Prevención de la contaminación	3.- Salud y bienestar 6.- Agua limpia y saneamiento 12.- Producción y consumo responsables
<b>G4-EN26</b> Identificación, tamaño, estado de protección y valor de biodiversidad de las masas de agua y los hábitats relacionados afectados significativamente por vertidos y escorrentia procedentes de la organización	301				Principio 8, 9	Uso sostenible de los recursos Protección del medio ambiente, la biodiversidad y restauración de hábitats naturales	6.- Agua limpia y saneamiento 14.- Vida Submarina 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>Aspecto: Productos y servicios</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>432</b>						
<b>G4-EN27</b> Grado de mitigación del impacto ambiental de los productos y servicios	337				Principio 7, 8, 9	Prevención de la contaminación Uso sostenible de los recursos Promover la responsabilidad social en la cadena de valor Consumo sostenible	6.- Agua limpia y saneamiento 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables 13.- Acción por el clima 15.- Vida de ecosistemas terrestres

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

<b>G4-EN28</b>	Porcentaje de productos vendidos, y sus materiales de embalaje, que se recuperan al final de su vida útil, desglosado por categoría	334				Prevenición de la contaminación	8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables
						Uso sostenible de los recursos	
						Consumo sostenible	

**Aspecto: Cumplimiento regulatorio**

<b>G4-DMA</b>	<b>310</b>						
---------------	------------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-EN29</b>	Valor monetario de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la legislación y la normativa ambiental	261				Prevenición de la contaminación	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
----------------	--	-----	--	--	--	---------------------------------	--

**Aspecto: Transporte**

<b>G4-DMA</b>	<b>288</b>						
---------------	------------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-EN30</b>	Impactos ambientales significativos del transporte de productos y otros bienes y materiales utilizados para las actividades de la organización, así como del transporte de personal	162, 288				Prevenición de la contaminación	11.- Ciudades y comunidades sostenibles 12.- Producción y consumo responsables 13.- Acción por el clima
						Uso sostenible de los recursos	
						Mitigación y adaptación al cambio climático	
						Promover la responsabilidad social en la cadena de valor	

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

## Aspecto: General

**G4-DMA** 290

<b>G4-EN31</b>	Desglose de los gastos e inversiones ambientales	291			Principio 7, 8, 9	Prevencción de la contaminación	7.- Energía asequible y no contaminante 9.- Industria, innovación e infraestructura 12.- Producción y consumo responsables 13.- Acción por el clima 14.- Vida Submarina 15.- Vida de ecosistemas terrestres 17.- Alianzas para lograr los objetivos
----------------	--	-----	--	--	-------------------	---------------------------------	---

## Aspecto: Evaluación ambiental de los proveedores

**G4-DMA** 199

<b>G4-EN32</b>	Porcentaje de nuevos proveedores que se examinaron en función de criterios ambientales	212				Promover la responsabilidad social en la cadena de valor	
<b>G4-EN33</b>	Impactos ambientales negativos significativos, reales y potenciales, en la cadena de suministro y medidas al respecto	212			Principio 7, 8, 9	Prevencción de la contaminación Promover la responsabilidad social en la cadena de valor	

## Aspecto: Mecanismos de reclamación ambiental

**G4-DMA** 310, 311

<b>G4-EN34</b>	Número de reclamaciones ambientales que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación	263, 311				Prevencción de la contaminación	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
----------------	--	----------	--	--	--	---------------------------------	--

CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS							
Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>CATEGORÍA: DESEMPEÑO SOCIAL</b>							
<b>SUBCATEGORÍA: PRÁCTICAS LABORALES Y TRABAJO DIGNO</b>							
<b>Aspecto: Empleo</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>388</b>						
<b>G4-LA1</b>	Número total y tasa de contrataciones y rotación media de empleados, desglosados por grupo etario, sexo y región	389,398			Principio 6	Trabajo y relaciones laborales	5.- Igualdad de género 8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>G4-LA2</b>	Prestaciones sociales para los empleados con jornada completa, que no se ofrecen a los empleados temporales o de media jornada, desglosado por ubicaciones significativas de actividad	405				Trabajo y relaciones laborales Condiciones de trabajo y protección social	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>G4-LA3</b>	Índices de reincorporación al trabajo y de retención tras la baja por maternidad o paternidad, desglosados por sexo	406				Condiciones de trabajo y protección social	5.- Igualdad de género 8.- Trabajo decente y crecimiento económico

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>Aspecto: Relaciones entre los trabajadores y la dirección</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>369</b>						
<b>G4-LA4</b>	Plazos mínimos de preaviso de cambios operativos y posible inclusión de estos en los convenios colectivos	371			Principio 3	Trabajo y relaciones laborales Condiciones de trabajo y protección social Diálogo social	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>Aspecto: Salud y seguridad en el trabajo</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>413</b>						
<b>G4-LA5</b>	Porcentaje de trabajadores que está representado en comités formales de seguridad y salud conjuntos para dirección y empleados, establecidos para ayudar a controlar y asesorar sobre programas de seguridad y salud laboral	422			Principio 3	Salud y seguridad en el trabajo	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>G4-LA6</b>	Tipo y tasa de lesiones, enfermedades profesionales, días perdidos, absentismo y número de víctimas mortales relacionadas con el trabajo por región y por sexo	424, 425				Salud y seguridad en el trabajo	3.- Salud y bienestar 8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>G4-LA7</b>	Trabajadores cuya profesión tiene una incidencia o un riesgo elevados de enfermedad	420				Salud y seguridad en el trabajo	3.- Salud y bienestar 8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>G4-LA8</b>	Asuntos de salud y seguridad cubiertos en acuerdos formales con sindicatos	422			Principio 3	Salud y seguridad en el trabajo	8.- Trabajo decente y crecimiento económico

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

**Aspecto: Capacitación y educación**

<b>G4-DMA</b>		<b>408</b>					
<b>G4-LA9</b>	Promedio de horas de capacitación anuales por empleado, desglosado por sexo y por categoría laboral	371, 408				Desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo	4.- Educación de calidad 5.- Igualdad de género 8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>G4-LA10</b>	Programas de gestión de habilidades y formación continua que fomentan la empleabilidad de los trabajadores y les ayudan a gestionar el final de sus carreras profesionales	393, 409, 412				Desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>G4-LA11</b>	Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones regulares del desempeño y de desarrollo profesional, desglosado por sexo y por categoría profesional	396				Desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo	5.- Igualdad de género 8.- Trabajo decente y crecimiento económico

**Aspecto: Diversidad e igualdad de oportunidades**

<b>G4-DMA</b>		<b>389</b>					
<b>G4-LA12</b>	Composición de los órganos de gobierno y desglose de la plantilla por categoría profesional y sexo, edad, pertenencia a minorías y otros indicadores de diversidad	389				Principio 1.6 Discriminación y grupos vulnerables Principios y derechos fundamentales en el trabajo Trabajo y relaciones laborales	5.- Igualdad de género 8.- Trabajo decente y crecimiento económico

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

## Aspecto: Igualdad de retribución entre mujeres y hombres

## G4-DMA

402

<b>G4-LA13</b>	Relación entre el salario base de los hombres con respecto al de las mujeres, desglosado por ubicaciones significativas de actividad	402	Principio 1.6	Discriminación y grupos vulnerables	8.- Trabajo decente y crecimiento económico	10.- Reducción de las desigualdades
				Principios y derechos fundamentales en el trabajo		
				Trabajo y relaciones laborales		
				Condiciones de trabajo y protección social		

## Aspecto: Evaluación de las prácticas laborales de los proveedores

## G4-DMA

210

<b>G4-LA14</b>	Porcentaje de nuevos proveedores que se examinaron en función de criterios relativos a las prácticas laborales	210	Principio 1, 4, 5, 6	Trabajo y relaciones laborales	5.- Igualdad de género	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
					16.- Paç. justicia e instituciones sólidas	
<b>G4-LA15</b>	Impactos significativos, reales y potenciales, de las prácticas laborales en la cadena de suministro, y medidas al respecto	210	Principio 1, 4, 5, 6	Trabajo y relaciones laborales	5.- Igualdad de género	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
					16.- Paç. justicia e instituciones sólidas	

CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS							
Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>Aspecto: Mecanismos de reclamación sobre las prácticas laborales</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>258</b>						
<b>G4-LA16</b>	Número de reclamaciones sobre prácticas laborales que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación	210, 258, 260, 383			Principio 1, 4, 5, 6	Trabajo y relaciones laborales	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
<b>SUBCATEGORÍA: DERECHOS HUMANOS</b>							
<b>Aspecto: Inversión</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>361, 386</b>						
<b>G4-HR1</b>	Número y porcentaje de contratos y acuerdos de inversión significativos que incluyen cláusulas de derechos humanos o que han sido objeto de análisis en materia de derechos humanos	366, 367			Principio 1, 2	Debida diligencia Evitar la complicidad Promover la responsabilidad social en la cadena de valor	
<b>G4-HR2</b>	Horas de formación de los empleados sobre políticas y procedimientos relacionados con aquellos aspectos de los derechos humanos relevantes para sus actividades, incluido el porcentaje de empleados capacitados	387			Principio 1, 2	Evitar la complicidad	

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

**Aspecto: No discriminación**

<b>G4-DMA</b>	<b>379</b>						
---------------	------------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-HR3</b>	Número de casos de discriminación y medidas correctivas adoptadas	383			Principio 1, 2, 6	Evitar la complicidad	5.- Igualdad de género 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
						Resolución de reclamaciones	
						Discriminación y grupos vulnerables	
						Principios y derechos fundamentales del trabajo	
						Trabajo y relaciones laborales	

**Aspecto: Libertad de asociación y negociación colectiva**

<b>G4-DMA</b>	<b>369</b>						
---------------	------------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-HR4</b>	Identificación de centros y proveedores en los que la libertad de asociación y el derecho de acogerse a convenios colectivos pueden infringirse o estar amenazados, y medidas adoptadas para defender estos derechos	261, 263, 383			Principio 1, 2, 3	Debida diligencia	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
						Situaciones de riesgo para los derechos humanos	
						Evitar la complicidad	
						Derechos civiles y políticos	
						Principios y derechos fundamentales del trabajo	
						Trabajo y relaciones laborales	
Diálogo social							

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

**Aspecto: Trabajo infantil**

<b>G4-DMA</b>	<b>368</b>						
---------------	------------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-HR5</b>	Identificación de centros y proveedores con un riesgo significativo de casos de explotación infantil, y medidas adoptadas para contribuir a la abolición de la explotación infantil	368, 383			Principio 1, 2, 5	Debida diligencia	8.- Trabajo decente y crecimiento económico  16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
						Situaciones de riesgo para los derechos humanos	
						Evitar la complicidad	
						Discriminación y grupos vulnerables	
						Principios y derechos fundamentales del trabajo	

**Aspecto: Trabajo forzoso**

<b>G4-DMA</b>	<b>368</b>						
---------------	------------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-HR6</b>	Centros y proveedores significativos con un riesgo significativo de ser origen de episodios de trabajo forzoso, y medidas adoptadas para contribuir a la eliminación de todas las formas de trabajo forzoso	368, 383			Principio 1, 2, 4	Debida diligencia	8.- Trabajo decente y crecimiento económico
						Situaciones de riesgo para los derechos humanos	
						Evitar la complicidad	
						Discriminación y grupos vulnerables	
						Principios y derechos fundamentales del trabajo	

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

**Aspecto: Medidas de seguridad****G4-DMA****386****G4-HR7**

Porcentaje del personal de seguridad que ha recibido capacitación sobre las políticas o los procedimientos de la organización en materia de derechos humanos relevantes para las operaciones

386

Principio 1, 2

Evitar la complicidad

Trabajo y relaciones laborales

16.- Pağ. justicia e instituciones sólidas

Promover la responsabilidad social en la cadena de valor

**Aspecto: Derechos de la población indígena****G4-DMA****374****G4-HR8**

Número de casos de violación de los derechos de los pueblos indígenas y medidas adoptadas

263

Principio 1, 2

Resolución de reclamaciones

Discriminación y grupos vulnerables

2.- Hambre cero

Derechos civiles y políticos

Respeto a los derechos de propiedad

**Aspecto: Evaluación****G4-DMA****382****G4-HR9**

Número y porcentaje de centros que han sido objeto de exámenes o evaluaciones de impactos en materia de derechos humanos

365, 366, 383

Principio 1, 2

Derechos humanos

Debida diligencia

Situaciones de riesgo para los derechos humanos

Evitar la complicidad

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

**Aspecto: Evaluación de los proveedores en materia de derechos humanos**

<b>G4-DMA</b>		<b>366</b>					
<b>G4-HR10</b>	Porcentaje de nuevos proveedores que se examinaron en función de criterios relativos a los derechos humanos	212			Principio 1, 2	Debida diligencia Evitar la complicidad Promover la responsabilidad social en la cadena de valor	
<b>G4-HR11</b>	Impactos negativos significativos en materia de derechos humanos, reales y potenciales, en la cadena de suministro y medidas adoptadas	212, 368			Principio 1, 2	Derechos humanos Debida diligencia	

**Aspecto: Mecanismos de reclamación en materia de derechos humanos**

<b>G4-DMA</b>		<b>365</b>					
<b>G4-HR12</b>	Número de reclamaciones sobre derechos humanos que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación	365, 382			Principio 1, 2	Derechos humanos Resolución de reclamaciones	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas

**SUBCATEGORÍA: SOCIEDAD**

**Aspecto: Comunidades locales**

<b>G4-DMA</b>		<b>431, 435</b>					
<b>G4-SO1</b>	Porcentaje de operaciones donde se han implantado programas de desarrollo, evaluaciones de impactos y participación de la comunidad local	434, 439, 443				Derechos económicos, sociales y culturales Creación de empleo y desarrollo de habilidades Generación de riqueza e ingresos Respeto a los derechos de propiedad	

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
						Derechos económicos, sociales y culturales	
						Prevenión de la contaminación	
<b>G4-SO2</b>	Centros de operaciones con efectos negativos significativos, posibles o reales, sobre las comunidades locales	456, 460, 462				Protección del medioambiente, la biodiversidad y restauración de hábitats naturales	1.- Fin de la pobreza 2.- Hambre cero
						Participación activa y desarrollo de la comunidad	

## Aspecto: Lucha contra la Corrupción

<b>G4-DMA</b>		<b>76</b>					
<b>G4-SO3</b>	Número y porcentaje de centros en los que se han evaluado los riesgos relacionados con la corrupción y riesgos significativos detectados	87			Principio 10	Anticorrupción	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
<b>G4-SO4</b>	Políticas y procedimientos de comunicación y capacitación sobre la lucha contra la corrupción	77, 78			Principio 10	Anticorrupción	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
<b>G4-SO5</b>	Casos confirmados de corrupción y medidas adoptadas	82			Principio 10	Anticorrupción	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas

CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS							
Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>Aspecto: Política pública</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>88</b>						
<b>G4-S06</b>	Valor de las contribuciones políticas, por país y destinatario				Principio 10	Participación política responsable Participación activa de la comunidad	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
<b>Aspecto: Prácticas de competencia desleal</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>263</b>						
<b>G4-S07</b>	Número de demandas por competencia desleal, prácticas monopolísticas o contra la libre competencia y resultado de las mismas.					Competencia justa Respeto a los derechos de propiedad	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
<b>Aspecto: Cumplimiento regulatorio</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>258</b>						
<b>G4-S08</b>	Valor monetario de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la legislación y la normativa					Respeto a los derechos de propiedad Generación de riqueza e ingresos	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
<b>Aspecto: Evaluación de la repercusión social de los proveedores</b>							
<b>G4-DMA</b>	<b>212</b>						
<b>G4-S09</b>	Porcentaje de nuevos proveedores que se examinaron en función de criterios relacionados con la repercusión social				Principio 1.2	Debida diligencia Promover la responsabilidad social en la cadena de valor Derechos económicos, sociales y culturales	

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

<b>G4-SO10</b>	Impactos sociales negativos significativos, reales y potenciales, en la cadena de suministro y medidas adoptadas	212, 463			Principio 1.2	Debida diligencia	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
						Derechos económicos, sociales y culturales	

**Aspecto: Mecanismos de reclamación por impacto social**

<b>G4-DMA</b>	<b>60</b>						
---------------	-----------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-SO11</b>	Número de reclamaciones sobre impactos sociales que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación	60, 383, 460			Principio 1.2	Derechos económicos, sociales y culturales	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
----------------	--	--------------	--	--	---------------	--	--

**SUBCATEGORÍA: RESPONSABILIDAD SOBRE PRODUCTOS**

**Aspecto: Salud y seguridad de los clientes**

<b>G4-DMA</b>	<b>187</b>						
---------------	------------	--	--	--	--	--	--

<b>G4-PR1</b>	Porcentaje de categorías de productos y servicios significativos cuyos impactos en materia de salud y seguridad se han evaluado para promover mejoras	187			Principio 1	Derechos económicos, sociales y culturales	Consumo sostenible
						Promover la Responsabilidad Social en la cadena de valor	
						Protección de la Salud y seguridad de los consumidores	

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-PR2</b>	Número de incidentes derivados del incumplimiento de la normativa o de los códigos voluntarios relativos a los impactos de los productos y servicios en la salud y la seguridad durante su ciclo de vida, desglosados en función del tipo de resultado de dichos incidentes				Principio 1	Derechos económicos, sociales y culturales	16.- Paz, justicia e instituciones sólidas
						Promover la responsabilidad social en la cadena de valor	
						Protección de la salud y seguridad de los consumidores	
						Consumo sostenible	

**Aspecto: Etiquetado de los productos y servicios**

<b>G4-DMA</b>	<b>189</b>						
<b>G4-PR3</b>	Tipo de información que requieren los procedimientos de la organización relativos a la información y el etiquetado de sus productos y servicios, y porcentaje de categorías de productos y servicios significativos que están sujetas a tales requisitos	188, 189				Prácticas justas de marketing, información objetiva e imparcial y prácticas justas de contratación	12.- Producción y consumo responsables
						Protección de la salud y seguridad de los consumidores	
						Consumo sostenible	
						Servicio de atención al cliente, apoyo y resolución de quejas y controversias	
						Educación y toma de conciencia	

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-PR4</b> Número de incumplimientos de la regulación y de los códigos voluntarios relativos a la información y al etiquetado de los productos y servicios, desglosados en función del tipo de resultado.	261					Prácticas justas de marketing, información objetiva e imparcial y prácticas justas de contratación	
						Protección de la salud y seguridad de los consumidores	16.- Pag. justicia e instituciones sólidas
						Consumo sostenible	
							Servicio de atención al cliente, apoyo y resolución de quejas y controversias
						Educación y toma de conciencia	

**CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS**

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>G4-PR5</b>	Resultados de las encuestas para medir la satisfacción de los clientes						Prácticas justas de marketing, información objetiva e imparcial y prácticas justas de contratación
							Protección de la salud y seguridad de los consumidores
							Consumo sostenible
							Servicio de atención al cliente, apoyo y resolución de quejas y controversias
							Educación y toma de conciencia

## CONTENIDOS BÁSICOS ESPECÍFICOS

Información sobre el enfoque de gestión e indicadores	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
---	---------------------	---------	--------------	------	---------------	----------	--

## Aspecto: Comunicaciones de Marketing

**G4-DMA** 88, 188

**G4-PR6** Venta de productos prohibidos o en litigio 188

**G4-PR7** Número de incumplimientos de la regulación y de los códigos voluntarios relativos a las comunicaciones de mercadotecnia, tales como la publicidad, la promoción y el patrocinio, desglosados en función del resultado.

88

Principio 10

Prácticas justas de marketing, información objetiva e imparcial y prácticas justas de contratación

Servicio de atención al cliente, apoyo y resolución de quejas y controversias

Educación y toma de conciencia

16.- Paz, justicia e instituciones sólidas

## Aspecto: Privacidad de los clientes

**G4-DMA** 263

**G4-PR8** Número de reclamaciones fundamentadas sobre la violación de la privacidad y la fuga de datos de los clientes 263

Principio 1

Protección y privacidad de los datos de los consumidores

16.- Paz, justicia e instituciones sólidas

## Aspecto: Cumplimiento regulatorio

**G4-DMA** 258

**G4-PR9** Costo de las multas significativas por incumplir la normativa y la legislación relativas al suministro y el uso de productos y servicios 258

Servicio de atención al cliente, apoyo y resolución de quejas y controversias

16.- Paz, justicia e instituciones sólidas

**SUPLEMENTO SECTORIAL: GAS&OIL (OG)**

INDICADORES SECTORIALES	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>OG-1</b> Volumen y características de la estimación de producción y reservas identificadas.	149, 158						
<b>OG-2</b> Valor total del gasto en Investigación y Desarrollo de energías renovables.	325, 339, 346				Principio 9		7.- Energía asequible y no contaminante 9.- Industria, innovación e infraestructura 17.- Alianzas para lograr los objetivos
<b>OG-3</b> Cantidad total de energía renovable generada por Fuentes	325				Principio 8		7.- Energía asequible y no contaminante
<b>OG-4</b> Número y porcentaje del total de emplazamientos en los cuales se han evaluado y supervisado los riesgos para la biodiversidad y donde existen planes de acción en marcha.	350				Principio 7, 8		6.- Agua limpia y saneamiento 14.- Vida Submarina 15.- Vida de ecosistemas terrestres
<b>OG-5</b> Volumen del agua de formación o generada	305, 306						3.- Salud y bienestar 6.- Agua limpia y saneamiento 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables 14.- Vida submarina
<b>OG-6</b> Volumen de hidrocarburo quemado y ventilado como parte de las operaciones primarias	338, 341						3.- Salud y bienestar 7.- Energía asequible y no contaminante 8.- Trabajo decente y crecimiento económico 12.- Producción y consumo responsables 14.- Vida Submarina

## SUPLEMENTO SECTORIAL: GAS&amp;OIL (OG)

INDICADORES SECTORIALES	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>OG-7</b>	Cantidad de residuos de perforación (lodos y restos derivados de la perforación)						3.- Salud y bienestar 6.- Agua limpia y saneamiento 12.- Producción y consumo responsables
<b>OG-8</b>	Contenido de Benceno, Plomo y Azufre en los combustibles refinados				Principio 9		3.- Salud y bienestar 12.- Producción y consumo responsables
<b>OG-9</b>	Operaciones en emplazamientos con presencia de comunidades indígenas, o en zonas adyacentes o afectadas por las actividades, y porcentaje de estos emplazamientos que están cubiertos por estrategias específicas de participación				Principio 1, 2		1.- Fin de la pobreza 2.- Hambre cero
<b>OG-10</b>	Número y descripción de litigios significativos con las comunidades locales y pueblos indígenas				Principio 1, 2		1.- Fin de la pobreza 2.- Hambre cero
<b>OG-11</b>	Emplazamientos que han sido desmantelados y que están en vías desmantelamiento				Principio 7		1.- Fin de la pobreza 2.- Hambre cero

**SUPLEMENTO SECTORIAL: GAS&OIL (OG)**

INDICADORES SECTORIALES	Página / Comentario	Omisión	Verificación	OCDE	Pacto Mundial	ISO26000	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
<b>OG-12</b> Enumere, cuantifique y describa los casos de reasentamiento involuntario necesaria para las actividades de la empresa	460				Principio 1, 2		1.- Fin de la pobreza
<b>OG-13</b> Número de siniestros en materia de seguridad de los procesos y percances, por tipo de actividad	162, 288				Principio 1, 7, 8		3.- Salud y bienestar 6.- Agua limpia y saneamiento 8.- Trabajo decente y crecimiento económico
<b>OG-14</b> Volumen de los biocombustibles producidos, comprados y vendidos	348				Principio 8		1.- Fin de la pobreza 2.- Hambre cero 7.- Energía asequible y no contaminante 15.- Vida de ecosistemas terrestres

# CERTIFICACIONES

# INFORME DE COP AVANZADO - PACTO GLOBAL



Pacto Global  
Red Colombia

NIT: 900.327.192-5

Bogotá D.C. 5 de abril de 2017

Doctor  
JUAN CARLOS ECHEVERRY  
Presidente  
Ecopetrol S.A.  
Bogotá D.C.

La Corporación Red Pacto Global Colombia presenta a continuación el concepto del resultado de la lectura y análisis del Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2016 de ECOPETROL S.A., según los criterios del COP avanzado, política de reporte de progreso sobre la adopción y compromiso con las siguientes áreas temáticas, evaluadas en veintidós criterios:

1. Implementar los Diez Principios en las estrategias y operaciones
2. Políticas y procedimientos robustos de gestión en Derechos Humanos
3. Políticas y procedimientos robustos de gestión en Estándares Laborales
4. Políticas y procedimientos robustos de gestión en Medio Ambiente
5. Políticas y procedimientos robustos de gestión en la Lucha contra la Corrupción
6. Tomar acciones para apoyar los objetivos y asuntos más amplios de la ONU
7. Liderazgo y gobernanza de la sostenibilidad corporativa

Los contenidos del informe permiten identificar un nivel de avance correspondiente al 99%, según metodología de análisis de los criterios de COP avanzado. Se adjunta el instrumento de evaluación de indicadores y el documento de análisis por temática.

La Red Local de Pacto Global en Colombia hace un reconocimiento especial a ECOPETROL S.A. por su compromiso y gestión de los principios y propósitos del Pacto Global en su operación y con sus grupos de interés.

Cordialmente,

Mauricio López González  
Director Ejecutivo

Callé 93 N° 13 24 Ofic. 204 Teléfonos (57-1) 384 8220 - 616 1358 - 616 1427 - Bogotá Colombia

[www.pactoglobal-colombia.org](http://www.pactoglobal-colombia.org)

[info@pactoglobal-colombia.org](mailto:info@pactoglobal-colombia.org)

www.pactoglobal-colombia.org

**INFORME DE VERIFICACIÓN  
EXTERNO-ALINEACIÓN GRI-G4**

**EN PROCESO**

# INFORME DE VERIFICACIÓN EXTERNO-ALINEACIÓN GRI-G4

EN PROCESO

ESTADOS  
FINANCIEROS  
**SEPARADOS**



## CERTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE Y CONTADOR DE LA COMPAÑÍA

### A los señores Accionistas de ECOPETROL S.A.

3 de marzo de 2017

Los suscritos Representante Legal y Contador de la Compañía certificamos que los estados financieros separados de la Compañía al 31 de diciembre de 2016 y 2015 y por los periodos de doce meses terminados en esas fechas, han sido fielmente tomados de los libros y que antes de ser puestos a su disposición y de terceros, hemos verificado las siguientes afirmaciones contenidas en ellos:

1. Todos los activos y pasivos, incluidos en los estados financieros separados de la Compañía al 31 de diciembre de 2016 y 2015, existen y todas las transacciones incluidas en dichos estados se han realizado durante el año terminado en esta fecha.
2. Todos los hechos económicos realizados por la Compañía, durante el año terminado en 31 de diciembre de 2016 y 2015 se han reconocido en los estados financieros separados.
3. Los activos representan probables derechos económicos futuros (derechos) y los pasivos representan probables obligaciones actuales y futuras, obtenidos o a cargo de la Compañía al 31 de diciembre de 2016 y 2015.
4. Todos los elementos han sido reconocidos por sus valores apropiados, de acuerdo con las normas de contabilidad y de información financiera aceptadas en Colombia.
5. Todos los hechos económicos que afectan la Compañía han sido correctamente clasificados, descritos y revelados en los estados financieros separados.

**Juan Carlos Echeverry G.**  
Presidente

**Alberto Vargas Peñalosa**  
Contador Público  
T. P. 167682 - T



## Informe del Revisor Fiscal

A la Asamblea de Accionistas de  
Ecopetrol S.A.

### Informe sobre los Estados Financieros Separados

He auditado los estados financieros separados adjuntos de Ecopetrol S.A., que comprenden el estado de situación financiera al 31 de diciembre de 2016 y los correspondientes estados separados de ganancias o pérdidas, de otros resultados integrales, de cambios en el patrimonio y de flujos de efectivo por el año terminado en esa fecha y el resumen de las políticas contables significativas y otras notas explicativas.

### Responsabilidades de la Administración en Relación con los Estados Financieros Separados

La Administración es responsable por la preparación y correcta presentación de los estados financieros separados de acuerdo con las Normas de Contabilidad y de Información Financiera aceptadas en Colombia; de diseñar, implementar y mantener el control interno relevante para la preparación y correcta presentación de los estados financieros libres de errores materiales, bien sea por fraude o error; de seleccionar y de aplicar las políticas contables apropiadas; y, de establecer estimaciones contables razonables en las circunstancias.

### Responsabilidad del Revisor Fiscal

Mi responsabilidad es la de expresar una opinión sobre los mencionados estados financieros separados fundamentada en mi auditoría. He llevado a cabo mi auditoría de acuerdo con normas internacionales de auditoría aceptadas en Colombia. Dichas normas exigen que cumpla con requisitos éticos, planifique y lleve a cabo mi auditoría para obtener seguridad razonable en cuanto a si los estados financieros separados están libres de errores materiales.

Una auditoría incluye desarrollar procedimientos para obtener la evidencia de auditoría que respalda las cifras y las revelaciones en los estados financieros. Los procedimientos seleccionados dependen del juicio profesional del auditor, incluyendo la evaluación del riesgo de errores materiales en los estados financieros. En el proceso de evaluar estos riesgos, el auditor considera los controles internos relevantes para la preparación y presentación de los estados financieros, con el fin de diseñar procedimientos de auditoría que sean apropiados en las circunstancias. Así mismo, incluye una evaluación de las políticas contables adoptadas y de las estimaciones de importancia efectuadas por la Administración, así como de la presentación en su conjunto de los estados financieros separados.

Considero que la evidencia de auditoría obtenida proporciona una base razonable para emitir mi opinión.

Ernst & Young Audit S.A.S  
Bogotá D.C.  
Carrera 11 No. 98 - 07  
Tercer piso  
Tel: + 571 484 70 00  
Fax: + 571 484 74 74

Ernst & Young Audit S.A.S  
Medellín - Antioquia  
Calle 7 Sur No. 42 - 70  
Edificio Furum II, Oficina 616  
Tel: +574 369 84 00  
Fax: +574 369 84 84

Ernst & Young Audit S.A.S  
Cali - Valle del Cauca  
Avenida 4 Norte No. 6N - 61  
Edificio Siglo XXI, Oficina 502 | 503  
Tel: +572 485 62 80  
Fax: +572 661 80 07

Ernst & Young Audit S.A.S  
Barranquilla - Atlántico  
Calle 77B No. 59 - 61  
C.E. de Las Américas II, Oficina 311  
Tel: +575 385 22 01  
Fax: +575 369 05 80



#### Opinión

En mi opinión, los estados financieros separados adjuntos, tomados de los libros de contabilidad, presentan razonablemente, en todos sus aspectos de importancia, la situación financiera de Ecopetrol S.A. al 31 de diciembre de 2016, los resultados de sus operaciones y los flujos de efectivo por el año terminado en esa fecha, de conformidad con las normas de contabilidad y de información financiera aceptadas en Colombia adoptadas por la Contaduría General de la Nación.

#### Otros Asuntos

Los estados financieros separados de Ecopetrol S.A. por el año terminado el 31 de diciembre de 2015 fueron auditados por otro revisor fiscal, quien emitió su opinión sin salvedades sobre los mismos el 2 de marzo de 2016.

#### Otros Requerimientos Legales y Reglamentarios

Fundamentado en el alcance de mi auditoría, no estoy enterado de situaciones indicativas de inobservancia en el cumplimiento de las siguientes obligaciones de la Compañía: 1) Llevar los libros de actas, registro de accionistas y de contabilidad, según las normas legales y la técnica contable; 2) Desarrollar las operaciones conforme a los estatutos y decisiones de la Asamblea de Accionistas y de la Junta Directiva y a las normas relativas a la seguridad social integral; 3) Conservar la correspondencia y los comprobantes de las cuentas; y, 4) Adoptar medidas de control interno y de conservación y custodia de los bienes de la Compañía o de terceros en su poder. Adicionalmente, existe concordancia entre los estados financieros que se acompañan y la información contable incluida en el informe de gestión preparado por la Administración de la Compañía, el cual incluye la constancia por parte de la Administración sobre la libre circulación de las facturas con endoso emitidas por los vendedores o proveedores.

Francisco J. González Rodríguez  
Revisor Fiscal  
Tarjeta Profesional 13442-T  
Designado por Ernst & Young Audit S.A.S. TR-530

Bogotá D.C., Colombia  
3 de marzo de 2017

**ECOPETROL S.A.****ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA SEPARADOS**

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	Notas	Al 31 de diciembre de	
		2016	2015
<b>Activos</b>			
<b>Activos corrientes</b>			
Efectivo y equivalentes de efectivo	6	5,359,665	2,317,046
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	7	4,619,566	2,697,957
Inventarios	8	2,589,784	2,256,556
Otros activos financieros	9	8,829,846	2,832,520
Activos por impuestos corrientes	10	660,818	3,676,016
Instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	51,610	913,488
Otros activos	12	880,804	704,463
		<b>22,992,093</b>	<b>15,398,046</b>
Activos mantenidos para la venta	13	29,611	-
<b>Total activos corrientes</b>		<b>23,021,704</b>	<b>15,398,046</b>
<b>Activos no corrientes</b>			
Inversiones en compañías	14	29,436,456	33,253,964
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	7	3,088,805	2,915,719
Propiedades, planta y equipo	15	21,276,090	22,243,801
Recursos naturales y del medio ambiente	16	18,316,495	19,832,484
Intangibles	18	168,602	174,532
Activos por impuestos diferidos	10	4,292,770	4,878,708
Otros activos financieros	9	1,006,795	717,481
Otros activos	12	929,827	812,478
<b>Total activos no corrientes</b>		<b>78,515,840</b>	<b>84,829,167</b>
<b>Total activos</b>		<b>101,537,544</b>	<b>100,227,213</b>

	Notas	Al 31 de diciembre de	
		2016	2015
<b>Pasivos</b>			
<b>Pasivos corrientes</b>			
Préstamos y financiaciones	19	2,650,122	2,980,414
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	20	5,455,340	6,265,474
Provisiones por beneficios a empleados	21	1,948,955	1,362,063
Pasivos por impuestos corrientes	10	586,426	514,888
Provisiones y contingencias	22	620,353	503,142
		<b>11,261,196</b>	<b>11,625,981</b>
Pasivos asociados a activos mantenidos para la venta	13	40,128	-
<b>Total pasivos corrientes</b>		<b>11,301,324</b>	<b>11,625,981</b>
<b>Pasivos no corrientes</b>			
Préstamos y financiaciones	19	37,089,651	36,156,347
Provisiones por beneficios a empleados	21	3,901,082	2,457,309
Pasivos por impuestos diferidos	10	1,295,962	1,791,344
Provisiones y contingencias	22	4,229,518	4,586,003
Otros pasivos no corrientes		46,153	253,516
<b>Total pasivos no corrientes</b>		<b>46,562,366</b>	<b>45,244,519</b>
<b>Total pasivos</b>		<b>57,863,690</b>	<b>56,870,500</b>
<b>Patrimonio</b>			
Patrimonio atribuible a los accionistas de la compañía	23	43,673,854	43,356,713
<b>Total Patrimonio</b>		<b>43,673,854</b>	<b>43,356,713</b>
<b>Total pasivos y patrimonio</b>		<b>101,537,544</b>	<b>100,227,213</b>

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Separados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
 Presidente  
 (Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
 Contador Público  
 T. P. 167682 - T  
 (Ver certificación adjunta)

**Francisco j. González Rodríguez**  
 Revisor Fiscal  
 T.P. 13442-T

**ECOPETROL S.A. S.A.****ESTADOS DE GANANCIAS O PÉRDIDAS SEPARADOS**

(Expresados en millones de pesos colombianos, excepto la utilidad (pérdida) neta por acción que está expresada en pesos colombianos)

	Notas	Por los años terminados al 31 de diciembre de	
		2016	2015
Ingresos por ventas	24	38,348,460	43,290,600
Costos de ventas	25	31,580,865	35,320,201
<b>Utilidad bruta</b>		<b>6,767,595</b>	<b>7,970,399</b>
Gastos de administración	26	1,009,535	861,353
Gastos de operación y proyectos	26	1,975,018	2,960,120
Impairment (recuperación) de activos a largo plazo	27	(74,021)	3,559,074
Otros ingresos operacionales, neto	28	(341,911)	(432,075)
<b>Resultado de la operación</b>		<b>4,198,974</b>	<b>1,021,927</b>
Resultado financiero, neto	29		
Ingresos financieros		1,207,795	598,404
Gastos financieros		(2,795,691)	(2,186,900)
Ganancia (pérdida) por diferencia en cambio		1,076,473	(2,303,025)
		<b>(511,423)</b>	<b>(3,891,521)</b>
Participación en las pérdidas del período de compañías	14	(141,283)	(2,070,693)
<b>Resultado antes de impuesto a las ganancias</b>		<b>3,546,268</b>	<b>(4,940,287)</b>
(Gasto) ingreso por impuesto a las ganancias	10	(1,981,559)	952,561
<b>Utilidad (pérdida) neta del periodo</b>		<b>1,564,709</b>	<b>(3,987,726)</b>
<b>Utilidad (pérdida) básica por acción</b>		<b>38.1</b>	<b>(97.0)</b>

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Separados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
Presidente  
(Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
Contador Público  
T. P. 167682 - T  
(Ver certificación adjunta)

**Francisco j. González Rodríguez**  
Revisor Fiscal  
T.P. 13442-T

## ECOPETROL S.A. S.A.

### ESTADOS DE OTROS RESULTADOS INTEGRALES SEPARADOS

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	Notas	Por los años terminados el 31 de diciembre de	
		2016	2015
<b>Utilidad (pérdida) neta del periodo</b>		<b>1,564,709</b>	<b>(3,987,726)</b>
Elementos del resultado integral (neto de impuesto a las ganancias) que pueden ser reclasificados a resultados en los periodos subsiguientes:			
Ganancias (pérdidas) por realizar en coberturas:			
Flujo de efectivo para futuras exportaciones	30	990,483	(2,432,103)
Inversión neta en negocio en el extranjero	30	(155,359)	-
Flujo de efectivo de instrumentos derivados		(214)	214
Utilidad (pérdida) instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	126,205	(106,911)
Ganancia realizada en ventas de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable		(68,497)	(19,405)
(Pérdida) utilidad método de participación patrimonial en compañías filiales	14	(939,918)	5,886,449
		<b>(47,300)</b>	<b>3,328,244</b>
Elementos del resultado integral (neto de impuesto a las ganancias) que no serán reclasificados a resultados en los periodos subsiguientes:			
(Pérdidas) ganancias actuariales		(1,153,442)	1,404,602
(Pérdida) utilidad por otros movimientos		(46,826)	58,643
		<b>(1,200,268)</b>	<b>1,463,245</b>
<b>Otros resultados integrales del periodo</b>		<b>(1,247,568)</b>	<b>4,791,489</b>
<b>Total resultado integral del periodo</b>		<b>317,141</b>	<b>803,763</b>

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Separados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
Presidente  
(Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
Contador Público  
T. P. 167682 - T  
(Ver certificación adjunta)

**Francisco j. González Rodríguez**  
Revisor Fiscal  
T.P. 13442-T

## ECOPETROL S.A.

### ESTADOS DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	Capital suscrito y pagado	Prima en emisión	Reserva Legal	Otras reservas	Otros resultados integrales	Utilidades Acumuladas	Total Patrimonio
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>25,040,067</b>	<b>6,607,699</b>	<b>5,139,587</b>	<b>406,983</b>	<b>9,123,901</b>	<b>(2,961,524)</b>	<b>43,356,713</b>
Utilidad neta del periodo	-	-	-	-	-	1,564,709	1,564,709
Pérdidas enjuagadas con reserva legal	-	-	(3,869,907)	-	-	3,869,907	-
Liberación de reservas. neto	-	-	-	(117,819)	-	117,819	-
<b>Otros resultados integrales:</b>							
Ganancias (pérdidas) en instrumentos de cobertura	-	-	-	-	990,483	-	990,483
Flujo de efectivo para futuras exportaciones	-	-	-	-	(155,359)	-	(155,359)
Inversión neta de negocio en el extranjero	-	-	-	-	(214)	-	(214)
Flujo de efectivo de instrumentos derivados	-	-	-	-	126,205	-	126,205
Ganancias en valoración de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	-	-	-	-	(68,497)	-	(68,497)
Ganancia realizada en venta de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	-	-	-	-	(939,918)	-	(939,918)
Método de participación patrimonial en compañías filiales	-	-	-	-	(1,153,442)	-	(1,153,442)
Pérdidas actuariales	-	-	-	-	(46,826)	-	(46,826)
Otros movimientos	-	-	-	-	-	-	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>25,040,067</b>	<b>6,607,699</b>	<b>1,269,680</b>	<b>289,164</b>	<b>7,876,333</b>	<b>2,590,911</b>	<b>43,673,854</b>

	Capital suscrito y pagado	Prima en emisión	Reserva Legal	Otras reservas	Otros resultados integrales	Utilidades Acumuladas	Total Patrimonio
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2014</b>	<b>10,279,175</b>	<b>6,607,612</b>	<b>5,139,587</b>	<b>12,823,783</b>	<b>4,332,412</b>	<b>8,838,817</b>	<b>48,021,386</b>
Pérdida neta del periodo	-	-	-	-	-	(3,987,726)	(3,987,726)
Distribución de dividendos	-	-	-	-	-	(5,468,521)	(5,468,521)
Capitalización de reservas	14,760,895	-	-	(14,760,895)	-	-	-
Apropiación de reservas, neto	-	-	-	2,344,095	-	(2,344,095)	-
Otros movimientos	(3)	87	-	-	-	1	85
<b>Otros resultados integrales:</b>							
Ganancias (pérdidas) en instrumentos de cobertura	-	-	-	-	(2,432,103)	-	(2,432,103)
Flujo de efectivo para futuras exportaciones	-	-	-	-	214	-	214
Flujo de efectivo instrumentos derivados	-	-	-	-	(106,911)	-	(106,911)
Pérdidas en valoración de instrumentos de patrimonio medido a valor razonable	-	-	-	-	(19,405)	-	(19,405)
Ganancia realizada en venta de instrumentos de patrimonio medido a valor razonable	-	-	-	-	5,886,449	-	5,886,449
Método de participación patrimonial en compañías	-	-	-	-	1,404,602	-	1,404,602
Ganancias actuariales	-	-	-	-	58,643	-	58,643
Otros movimientos	-	-	-	-	-	-	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>25,040,067</b>	<b>6,607,699</b>	<b>5,139,587</b>	<b>406,983</b>	<b>9,123,901</b>	<b>(2,961,524)</b>	<b>43,356,713</b>

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Separados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
 Presidente  
 (Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
 Contador Público  
 T. P. 167682 - T  
 (Ver certificación adjunta)

**Francisco J. González Rodríguez**  
 Revisor Fiscal  
 T.P. 13442-T

**ECOPETROL S.A.****ESTADOS DE FLUJOS DE EFECTIVO SEPARADOS**

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	Notas	Por los años terminados el 31 de diciembre de	
		2016	2015
<b>Flujos de efectivo de las actividades de operación:</b>			
Utilidad (pérdida) neta del periodo		1,564,709	(3,987,726)
<b>Ajustes para conciliar la utilidad neta con el efectivo generado por las operaciones:</b>			
Cargo por impuesto a las ganancias	10	1,981,559	(952,561)
Depreciación, agotamiento y amortización	15, 16, 18	5,262,549	5,118,279
(Utilidad) pérdida por diferencia en cambio	29	(1,076,473)	2,303,025
Costo financiero reconocido en resultados		2,704,882	2,031,124
Pérdida en venta o retiro de activos no corrientes		40,183	35,546
Pérdida (recuperación) por impairment de activos		(25,206)	3,436,912
Pozos secos	16	302,965	912,695
Ganancia por valoración de activos financieros		(36,682)	(32,722)
(Ganancia) pérdida por método de participación patrimonial	14	141,283	2,070,693
Ganancia en venta de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable		(47,129)	(72,339)
Pérdida por diferencia en cambio realizada sobre coberturas de exportaciones	24	720,137	248,698
<b>Cambios netos en activos y pasivos de operación:</b>			
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar, neto		(2,112,093)	1,924,816
Inventarios		(126,662)	267,529
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar		(715,394)	(1,549,366)
Activos y pasivos por impuestos corrientes		2,602,929	(1,511,506)
Provisiones corrientes por beneficios a empleados		(2,690)	(188,403)
Provisiones		(925,717)	(327,926)
Otros activos y pasivos		(486,380)	551,697
Impuesto de renta pagado		(1,243,802)	(1,743,849)
<b>Efectivo neto generado por las actividades de operación</b>		<b>8,522,968</b>	<b>8,534,616</b>
<b>Flujos de efectivo de las actividades de inversión:</b>			
Aportes de capital en inversiones en sociedades	14	(2,618,425)	(6,437,766)
Inversión en propiedades, planta y equipo	15	(1,269,776)	(2,993,170)

	Notas	Por los años terminados el 31 de diciembre de	
		2016	2015
Inversión en recursos naturales y del ambiente	16	(1,343,457)	(5,236,597)
Adquisiciones de intangibles	18	(56,906)	(92,802)
Producto de la venta de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	966,715	613,998
(Compra) de otros activos financieros, neto		(6,225,788)	(1,160,413)
Intereses recibidos		325,363	268,457
Dividendos recibidos		4,819,372	4,269,510
Producto de la venta de activos		-	20,727
<b>Efectivo neto usado en actividades de inversión</b>		<b>(5,402,902)</b>	<b>(10,748,056)</b>
<b>Flujos de efectivo en actividades de financiación:</b>			
Adquisición de préstamos		4,480,087	8,981,702
Pagos de capital		(1,577,823)	(1,322,537)
Pagos de intereses		(2,142,750)	(1,384,818)
Capitalizaciones		-	3
Dividendos pagados		(690,177)	(4,778,347)
<b>Efectivo neto generado en actividades de financiación</b>		<b>69,337</b>	<b>1,496,003</b>
Efecto de la variación en tasas de cambio sobre efectivo y equivalentes de efectivo		(146,784)	837,033
<b>Aumento neto en el efectivo y equivalentes de efectivo</b>		<b>3,042,619</b>	<b>119,596</b>
<b>Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del periodo</b>		<b>2,317,046</b>	<b>2,197,450</b>
<b>Efectivo y equivalentes de efectivo al final del periodo</b>	<b>6</b>	<b>5,359,665</b>	<b>2,317,046</b>
Principales transacciones que no generaron efectivo:			
Pago de impuesto a las ganancias mediante compensación de saldos a favor		656,121	894,451
Capitalización de reservas		-	14,760,895

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Separados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
Presidente  
(Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
Contador Público  
T. P. 167682 - T  
(Ver certificación adjunta)

**Francisco j. González Rodríguez**  
Revisor Fiscal  
T.P. 13442-T

# ECOPETROL S. A.

## NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS SEPARADOS

(Cifras expresadas en millones de pesos, a menos que se indique lo contrario)

### 1. ENTIDAD REPORTANTE

Ecopetrol S.A. es una compañía de economía mixta pública por acciones, de carácter comercial constituida en 1948 en Bogotá - Colombia, casa matriz del Grupo Empresarial Ecopetrol S.A., registrada ante Cámara de comercio de Bogotá, dedicada a actividades comerciales o industriales relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos, directamente o por medio de sus subordinadas (en adelante denominadas en conjunto "Ecopetrol S.A." o la "Compañía").

El 11.51% de las acciones de Ecopetrol S.A. se cotizan públicamente en las bolsas de valores de Colombia, Nueva York y Lima. Las acciones restantes (88.49% de las acciones en circulación) le pertenecen al Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia.

El domicilio de la oficina principal de Ecopetrol S.A. S.A. es Bogotá - Colombia, Carrera 13 No. 36 - 24.

### 2. BASES DE PRESENTACIÓN

#### 2.1 Declaración de cumplimiento y autorización de los estados financieros

Estos estados financieros separados de Ecopetrol S.A. por el año finalizado el 31 de diciembre de 2016, 2015 y 2014 han sido preparados de acuerdo con los principios y normas de contabilidad e información financiera aceptados en Colombia (NCIF), fundamentados en las Normas Internacionales de Información Financiera - NIIF y sus Interpretaciones emitidas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB por sus siglas en inglés) hasta el 31 de diciembre de 2013, traducidas oficialmente al español, incorporadas mediante decretos 2420 y 2496 del 2015 y 2131 de 2016 y otras disposiciones legales aplicables para las entidades vigiladas y/o controladas por la Contaduría General de la Nación, que pueden diferir en algunos aspectos de los establecidos por otros organismos de control del Estado. Ecopetrol S.A. adoptó las NCIF desde el 1° de enero del 2015, con fecha de transición del 1° de enero de 2014.

Estos estados financieros separados fueron preparados para cumplir con las disposiciones legales colombianas a que está sujeta la Compañía como entidad legal independiente, y no incluyen los ajustes ni eliminaciones necesarias para la presentación de la situación financiera y resultados integrales consolidados de la Compañía y sus subordinadas. Por consiguiente, los estados financieros separados deben leerse conjuntamente con los estados financieros consolidados de Ecopetrol S.A. y sus subordinadas.

Estos estados financieros separados fueron aprobados por la Administración el 3 de marzo del 2017.

#### 2.2 Bases de medición

Los estados financieros separados de la Compañía han sido preparados sobre la base de costo histórico, excepto por activos y pasivos financieros a valor razonable con cambios en resultados y/o cambios en otro resultado integral que se valúan a sus valores razonables al cierre de cada periodo, como se explica en las políticas contables incluidas más adelante.

Por lo general, el costo histórico se basa en el valor razonable de la contraprestación otorgada a cambio de los bienes y servicios.

El valor razonable es el precio que se recibiría al vender un activo o se pagaría al transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado a la fecha de la medición. Al estimar el valor razonable, la Compañía utiliza los supuestos que los participantes del mercado utilizarían al fijar el precio del activo o pasivo en condiciones de mercado presentes, incluyendo supuestos sobre el riesgo.

### **2.3 Moneda funcional y de presentación**

Las partidas incluidas en los presentes estados financieros se valoran y presentan utilizando el peso colombiano, la cual es la moneda del entorno económico principal en que Ecopetrol S.A. opera. Esta a su vez, es su moneda funcional.

Los estados financieros se presentan en pesos colombianos redondeados a la unidad de un millón (COP 000.000) más cercana, excepto cuando se indique lo contrario.

### **2.4 Moneda extranjera**

Al preparar los estados financieros de Ecopetrol S.A., las transacciones en moneda distinta a la moneda funcional de la Compañía, son registradas utilizando los tipos de cambio vigentes en las fechas en que se efectúan las operaciones. Al final de cada período, las partidas monetarias denominadas en moneda extranjera son convertidas a las tasas de cambio vigentes a esa fecha y las variaciones presentadas en la conversión son reconocidas en el resultado financiero, neto, excepto las resultantes de la conversión de préstamos y financiacines designados como instrumentos de cobertura de flujo de efectivo o inversión neta de un negocio en el extranjero, las cuales se reconocen en el otro resultado integral, dentro del patrimonio. Cuando las partidas cubiertas afectan el resultado, las diferencias en cambio acumuladas en el patrimonio se reclasifican al estado de pérdidas y ganancias como parte del resultado de la operación.

Las partidas no monetarias registradas al valor razonable, denominadas en moneda extranjera, son convertidas a las tasas de cambio vigentes a la fecha en que se determinó el valor razonable.

### **2.5 Clasificación de activos y pasivos entre corrientes y no corrientes**

En el estado de situación financiera, los activos y pasivos se clasifican en función de sus vencimientos entre corrientes, aquellos con vencimiento igual o inferior a doce meses, y no corrientes, aquellos cuyo vencimiento es superior a doce meses.

### **2.6 Utilidad (pérdida) básica neta por acción**

La utilidad (pérdida) neta por acción básica y diluida se calcula como el cociente entre el resultado neto del período atribuible a los accionistas controlantes y el promedio ponderado de acciones ordinarias en circulación durante dicho período. No existe dilución potencial de acciones.

## **3. ESTIMACIONES Y JUICIOS CONTABLES SIGNIFICATIVOS**

La preparación de los estados financieros requiere que la gerencia de la Compañía realice estimaciones para cuantificar algunos de los activos, pasivos, ingresos, gastos y compromisos reconocidos en los estados financieros. Estas estimaciones se han realizado en función de la mejor información disponible sobre los hechos analizados. La incertidumbre sobre los supuestos y las estimaciones podrían resultar en cambios materiales futuros que afecten el valor de activos o pasivos. Los cambios a estas estimaciones son reconocidas prospectivamente en el periodo en el cual la estimación es revisada.

Los siguientes son los juicios contables y estimaciones con efecto más significativo en la preparación de los estados financieros:

### 3.1 Reservas de petróleo y gas natural

Las mediciones de depreciaciones, agotamientos, amortizaciones, impairment y obligaciones por costos de abandono se determinan en parte sobre la estimación de reservas de petróleo y gas natural de la Compañía. La estimación de reservas es un procedimiento inherentemente complejo e implica el ejercicio del juicio profesional.

El proceso de estimación de reservas se realiza anualmente al 31 de diciembre, de conformidad con las definiciones de la Securities and Exchange Commission (SEC) y las normas establecidas en la Regla 4-10(a) del Reglamento S-X y las directrices de divulgación contenida en la regla final de Modernización de Reporte de Petróleo y Gas.

Tal como lo exige la normatividad vigente, la fecha futura estimada en la que un campo dejará de producir por razones económicas se basa en los costos actuales y en el promedio de los precios del crudo (calculado como el promedio aritmético de los precios del primer día de los últimos 12 meses). La fecha estimada en que terminará la producción afectará el monto de las reservas, a menos que los precios fueran definidos por acuerdos contractuales, por lo tanto si los precios y los costos cambian de un año a otro, la estimación de las reservas probadas también cambia. Generalmente, nuestras reservas probadas disminuyen en la medida en que los precios bajan y aumentan cuando suben los precios.

Las estimaciones de reservas se preparan usando factores geológicos, técnicos y económicos, incluyendo proyecciones futuras de tasas de producción, precios del petróleo, datos de ingeniería y la duración y monto de futuras inversiones; todas ellas, sujetas a cierto grado de incertidumbre. Estas estimaciones reflejan las condiciones regulatorias y de mercado existentes a la fecha de reporte, las cuales podrían diferir significativamente de otros momentos a lo largo del año o de periodos futuros. Cualquier cambio en las condiciones regulatorias y/o de mercado y en los supuestos utilizados pueden impactar materialmente la estimación de las reservas.

#### Impacto de las reservas de petróleo y gas natural en la depreciación y agotamiento

Los cambios en las estimaciones de reservas probadas desarrolladas afectan de forma prospectiva los importes del valor en libros de los activos de exploración y producción, de los recursos naturales y del medio ambiente, del goodwill, los pasivos por desmantelamiento y de la depreciación, agotamiento y amortización. Mantenido las demás variables constantes, una reducción en la estimación de reservas probadas aumentaría, de forma prospectiva, el valor de gastos de depreciación y amortización, mientras que un aumento en las reservas resultaría en una reducción del gasto por depreciación y amortización.

La información sobre el valor en libros de los activos de exploración y producción y las cantidades con cargo a resultados, incluyendo la depreciación, agotamiento y amortización, es presentada en las notas 15 y 16.

### 3.2 Impairment (recuperación de impairment) de activos

La Compañía utiliza su juicio profesional al evaluar la existencia de indicios de impairment con base en factores internos y externos. Si existen indicadores de impairment se procede a calcular el importe recuperable de las unidades generadoras de efectivo con supuestos razonables con respecto a: (1) estimación de volúmenes y valor de mercado de reservas de petróleo y gas natural; (2) perfiles de producción de los campos petroleros y producción futura de productos refinados y químicos; (3) inversiones, impuestos y costos futuros, incluidos los costos de desmantelamiento; (4) vida útil para las propiedades; y (5) precios futuros, (6) tasa de descuento, la cual es revisada anualmente, y es determinada como el costo promedio ponderado del capital (WACC, por sus siglas en inglés), entre otros factores. Una vez determinado el importe recuperable es comparado con el valor neto en libros del activo, o de la unidad generadora de efectivo, determinando así si el activo es sujeto de reconocimiento de impairment.

Los futuros supuestos de precios se estiman en las condiciones actuales del mercado. Los volúmenes de producción esperados, que comprenden reservas probadas y no probadas, se utilizan para pruebas de impairment debido a que la administración considera que este es el indicador más apropiado de los flujos de efectivo futuros esperados, los cuales también serían considerados por los participantes del mercado. Las estimaciones de las reservas son intrínsecamente imprecisas. Además, las proyecciones sobre reservas no probadas se basan en información que es necesariamente menos robusta que la disponible para reservorios maduros.

Cambios en las estimaciones y juicios pueden afectar el monto recuperable de los activos o las unidades generadoras de efectivo y como consecuencia el reconocimiento o recuperación de impairment de activos.

### **3.3 Costos de exploración y evaluación**

Ciertos gastos de exploración y evaluación se capitalizan inicialmente con la intención de establecer reservas comercialmente viables. La Compañía utiliza su juicio profesional sobre eventos y circunstancias futuras y realiza estimaciones para evaluar anualmente la generación de beneficios económicos futuros para explotación de los recursos petrolíferos así como revisiones técnicas y comerciales para confirmar la intención de continuar desarrollándolos. Cambios en la información disponible como el nivel de éxito de la perforación o cambios en el nivel económico del proyecto, costos de producción, niveles de inversión, entre otros, pueden llegar a establecer que los costos de perforación de exploración capitalizados sean reconocidos como costo en los resultados del periodo. Los pozos secos son clasificados como actividades de operación en el flujo de efectivo.

### **3.4 Determinación de las Unidades Generadoras de Efectivo (UGE's)**

La asignación de activos en UGE's requiere juicio significativo por parte de la Compañía e interpretaciones con respecto a la integración entre los activos, la existencia de mercados activos, la exposición similar a los riesgos de mercado, las infraestructuras compartidas y la forma en que la gestión supervisa las operaciones. Ver nota 4.11 – Impairment en el valor de los activos para mayor información.

### **3.5 Abandono de campos y otras facilidades**

De acuerdo con la reglamentación ambiental y de petróleo, la Compañía debe reconocer los costos por el abandono de instalaciones de extracción y transporte de petróleo, los cuales incluyen el costo de taponamiento y abandono de pozos, desmantelamiento de instalaciones y recuperación ambiental de las áreas afectadas.

La estimación de costos de abandono y desmantelamiento de estas instalaciones son registrados en la moneda funcional de la Compañía en el momento de instalación de los activos. La obligación constituida para el abandono y desmantelamiento es objeto de revisión anual y es ajustada para reflejar el mejor estimado, debido a cambios tecnológicos y asuntos políticos, económicos, ambientales, de seguridad y de relaciones con grupos de interés.

Los cálculos de estos estimados son complejos e involucran juicios significativos por parte de la Gerencia, como lo son las proyecciones internas de costos, variaciones en estimaciones de reservas, tasas futuras de inflación y de descuento. La Compañía considera que los costos de abandono son razonables, con base en la experiencia del Grupo Empresarial y las condiciones de mercado; sin embargo, variaciones importantes en los factores externos utilizados en el cálculo del estimado podrían impactar significativamente los estados financieros.

### 3.6 Plan de pensión y otros beneficios

La determinación de gastos, pasivos y ajustes relacionados con los planes de pensión y otros beneficios de retiro definidos requieren que la administración utilice el juicio en la aplicación de supuestos actuariales en busca de definir valores razonables para estas reservas. Los supuestos actuariales incluyen estimaciones de la mortalidad futura, retiros, cambios en la remuneración y la tasa de descuento para reflejar el valor del dinero en el tiempo; así como la tasa de rendimiento de los activos del plan. Debido a la complejidad de la valuación de estas variables, así como su naturaleza de largo plazo, las obligaciones que se definan son muy sensibles a cualquier cambio en estos supuestos.

Estos supuestos se revisan en forma anual para propósitos de las valuaciones actuariales y pueden diferir en forma material de los resultados reales debido a cambios en las condiciones económicas y de mercado, eventos regulatorios, decisiones judiciales, tasas de retiro más altas o más bajas, o expectativas de vida de los empleados más largas o más cortas. El cálculo de los bonos pensionales se mantiene para cumplir con las obligaciones pensionales a cargo de la Compañía, según la regulación establecida.

### 3.7 Litigios

La Compañía está sujeta a reclamaciones por procedimientos regulatorios y de arbitraje, liquidaciones de impuestos y otras reclamaciones que surgen dentro del curso ordinario de los negocios. La Administración evalúa estas situaciones con base en su naturaleza, la probabilidad de que se materialicen y las sumas involucradas, para decidir sobre los importes reconocidos y/o revelados en estados financieros. Este análisis, el cual puede requerir juicios considerables, incluye revisar procesos legales instaurados en contra de la Compañía y reclamos aún no iniciados. De acuerdo con la evaluación de la administración y guías establecidas en las NCIF, se han constituido provisiones para cumplir con estos costos cuando se considera que la contingencia es probable y se pueden hacer estimados razonables de dicho pasivo.

### 3.8 Impuestos

El cálculo de la provisión por impuesto de renta requiere la interpretación de la normativa fiscal en las jurisdicciones donde opera el Grupo Empresarial. Juicios significativos son requeridos para la determinación de las estimaciones de impuesto a las ganancias y para evaluar la recuperabilidad de los activos por impuestos diferidos, los cuales se basan en estimaciones de resultados fiscales futuros y en la capacidad para generación de resultados suficientes durante los periodos en los que sean deducibles dichos impuestos diferidos. Los pasivos por impuestos diferidos se registran de acuerdo con las estimaciones realizadas de los activos netos que en un futuro no serán fiscalmente deducibles.

En la medida en que los flujos de efectivo futuros y la renta gravable difieran significativamente de las estimaciones, la capacidad de la Compañía para utilizar los impuestos diferidos activos netos registrados a la fecha de presentación, podrían verse afectados.

Adicionalmente, cambios en las normas fiscales podrían limitar la capacidad de la Compañía para obtener deducciones fiscales en ejercicios futuros, así como el reconocimiento de nuevos pasivos por impuestos producto de cuestionamientos por parte de la auditoría del organismo fiscalizador.

Las posiciones fiscales que se adopten suponen la evaluación cuidadosa por parte de la Administración, y se revisan y ajustan en respuesta a circunstancias como caducidad en la aplicación de la legislación, cierre de auditorías fiscales, revelaciones adicionales ocasionadas por algún tema legal o alguna decisión de la Corte en un tema tributario en particular. La Compañía crea provisiones con base en la estimación de la posibilidad de una decisión negativa que pueda surgir de una auditoría fiscal. El monto de estas provisiones depende de factores como experiencia previa en auditorías fiscales y diferentes interpretaciones de normas tributarias por las entidades contribuyentes y de la autoridad tributaria. Los resultados reales pueden diferir de las estimaciones.

### 3.9 Contabilidad de coberturas

El proceso de identificación de las relaciones de cobertura entre los elementos e instrumentos de cobertura, (derivados y no derivados tales como la deuda en moneda extranjera de largo plazo), y su correspondiente efectividad, requiere juicios de la administración. La Compañía evalúa periódicamente la alineación entre las coberturas identificadas y su política de gestión de riesgos.

## 4. POLÍTICAS CONTABLES

Las políticas contables que se indican a continuación se han aplicado consistentemente para todos los períodos presentados, a menos que se indique lo contrario.

### 4.1 Instrumentos financieros

La clasificación de un instrumento financiero depende de su naturaleza y propósito por el cual el activo o pasivo financiero es adquirido y se determina al momento del reconocimiento inicial. Los activos y pasivos financieros se valúan inicialmente a su valor razonable. Los costos de transacción que son directamente atribuibles a la adquisición o emisión de activos y pasivos financieros (distintos de los activos y pasivos financieros a valor razonable con cambios en resultados) se suman o reducen del valor razonable de los activos y pasivos financieros, en su caso, en el reconocimiento inicial. Los costos de transacción directamente atribuibles a la adquisición de activos y pasivos financieros a su valor razonable con cambios en resultados se reconocen inmediatamente en resultados.

Los activos financieros a valor razonable con cambios en resultados y con cambios en otro resultado integral se contabilizarán posteriormente por su valor razonable. Los instrumentos a costo amortizado, préstamos y cuentas por cobrar comerciales, otras cuentas por cobrar y activos financieros mantenidos hasta su vencimiento, se contabilizan por su costo amortizado de acuerdo con el método de la tasa de interés efectiva.

Las inversiones de patrimonio disponibles para la venta que no tienen un precio de cotización en el mercado y cuyo valor razonable no pueda ser medido con fiabilidad, se miden al costo menos cualquier pérdida por impairment identificada al final de cada período en el que se informa.

#### Valor razonable

Las mediciones a valor razonable son estimaciones de los montos por los cuales los activos o pasivos podrían ser transferidos a la fecha de la valoración; con base en el supuesto de que tales transferencias tengan lugar entre participantes del mercado principal y, cuando sea aplicable, teniendo en cuenta su mayor y mejor uso.

La jerarquía del valor razonable se basa en el nivel de información de mercado disponible, la cual incluye liquidez, disponibilidad de los precios de intercambio e indicadores generados de las operaciones de mercado (tasas, curvas, volatilidades y otras variables de valoración requeridas).

- Nivel 1: Precios de cotización (no ajustados) de mercados activos para activos y pasivos idénticos. Para la Compañía, el nivel 1 incluye valores negociables activamente transados.

- Nivel 2: Entradas distintas de nivel 1 que son observables, ya sea directa o indirectamente. Para la Compañía, las entradas del nivel 2 incluyen precios de activos similares, precios obtenidos a través de cotizaciones de corredores de bolsa, y los precios que pueden ser corroborados substancialmente con otros datos observables con el mismo término que el contrato.
- Nivel 3: Datos de entrada no observables. La Compañía no utiliza entradas a nivel 3 para sus mediciones recurrentes de activos y pasivos financieros. La Compañía puede utilizar entradas a nivel 3 para la determinación del valor razonable asociado con ciertas mediciones de los activos no financieros para determinar su valor recuperable.

Para contratos derivados, en los cuales información pública no esté disponible, las estimaciones del valor razonable se determinan generalmente usando modelos y otros métodos de valoración, cuyos supuestos claves incluyen: precios futuros, volatilidad, correlación de precios, riesgo crediticio de la contraparte y liquidez del mercado, cuando sea apropiado. Para otros activos y pasivos, las estimaciones de valor razonable se basan generalmente en el valor presente neto de los flujos de caja esperados.

### Método de la tasa de interés efectiva

El método de la tasa de interés efectiva es un método de cálculo del costo amortizado de un instrumento financiero y de registro del ingreso o gasto financiero a lo largo del período relevante. La tasa de interés efectiva es la tasa de descuento que iguala exactamente los flujos de efectivo por cobrar o por pagar estimados (incluyendo todas las comisiones, costos de transacción y otras primas o descuentos) a lo largo de la vida esperada del instrumento financiero (o, cuando sea adecuado, en un período más corto) con el importe neto en libros en el reconocimiento inicial.

### Impairment

Los activos financieros a costo amortizado son evaluados por indicadores de impairment al final de cada período de reporte. Se considera que los activos financieros se han deteriorado cuando existe evidencia objetiva que, como resultado de uno o más eventos que ocurren con posterioridad al reconocimiento inicial, los flujos de efectivo futuros estimados del activo se han afectado. Para los activos financieros medidos al costo amortizado, el importe de la pérdida por impairment es la diferencia entre el importe en libros y el valor presente del flujo de efectivo estimado futuro del activo, descontados a la tasa de interés efectiva original del activo financiero.

### Bajas de activos financieros

Ecopetrol S.A. da de baja un activo financiero únicamente cuando expiren los derechos contractuales sobre los flujos de efectivo del activo y transfiera de manera sustancial los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad del mismo a otra entidad. Si no se transfieren sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad y continúa reteniendo el control del activo transferido, se reconoce la participación en el activo y la obligación asociada por los montos que tendría que pagar. Si se retienen sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad, se continuará reconociendo el activo financiero así como un préstamo colateral por los ingresos recibidos.

#### 4.1.1 Efectivo y equivalentes de efectivo

El efectivo y equivalentes de efectivo comprende fondos en caja, inversiones financieras altamente líquidas, depósitos bancarios y depósitos especiales con vencimiento dentro de los noventa días desde la fecha de su adquisición y con bajo nivel de riesgo en cambios de su valor.

#### 4.1.2 Activos financieros

La clasificación de las inversiones en activos financieros depende del propósito de su adquisición, estas son clasificadas en las siguientes categorías:

a) **Activos financieros a valor razonable con cambios en resultados:** Los activos financieros a valor razonable con cambios en resultados incluyen activos financieros mantenidos para negociar y activos financieros designados al momento del reconocimiento inicial a valor razonable con cambios en resultados. Los activos financieros se clasifican como mantenidos para negociar si son adquiridos con el propósito de vender o recomprar en el corto plazo. Estos activos se reconocen a su valor razonable y las ganancias o pérdidas que surgen en la re-medición son reconocidas en el resultado del periodo.

b) **Activos financieros medidos al valor razonable con cambios en el otro resultado integral:** Son instrumentos de patrimonio de otras compañías no controladas y no estratégicas que no permiten ejercer ningún tipo de control o influencia significativa sobre las mismas y donde la administración de la Compañía no tiene propósito de negociarlos en el corto plazo. Estos instrumentos se reconocen por su valor razonable y las pérdidas o ganancias no realizadas se reconocen en el otro resultado integral. Los ingresos recibidos por estos instrumentos de patrimonio se reconocen como ingresos financieros en el resultado del periodo.

En el momento de su venta o en el reconocimiento de pérdidas por impairment en su valor, los ajustes acumulados por valoración en el otro resultado integral y la utilidad o pérdida en la venta se reconocen en el resultado del ejercicio en la línea de resultado financiero.

c) **Préstamos y cuentas por cobrar:** Los préstamos y cuentas por cobrar son activos financieros con pagos fijos o determinables, que no cotizan en un mercado activo; se clasifican como activos corrientes, excepto para los vencimientos superiores a doce meses desde la fecha del balance, los cuales se clasifican como activos no corrientes. Los préstamos y cuentas por cobrar incluyen cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar que son medidas inicialmente a su valor razonable y posteriormente a su costo amortizado, utilizando el método de interés efectivo.

Los préstamos a empleados son inicialmente reconocidos al valor actual de los flujos de efectivo futuros, descontados a una tasa de mercado para un préstamo similar. Si la tasa de interés del préstamo es inferior a la tasa de interés de mercado, el valor razonable será menor que la cuantía del préstamo. Esta diferencia inicial se reconoce como beneficio a empleados.

#### 4.1.3 Pasivos financieros

Los pasivos financieros corresponden a las fuentes de financiación obtenidas por la Compañía a través de créditos bancarios y emisiones de bonos, cuentas por pagar a proveedores y acreedores. La Compañía determina la clasificación de sus pasivos financieros en el reconocimiento inicial para ser medidos bajo la metodología de costo amortizado o valor razonable.

Los créditos bancarios y emisiones de bonos se reconocen inicialmente a su valor razonable, neto de los costos de transacción incurridos. La diferencia entre el importe recibido y su valor principal, se reconoce en el resultado del periodo durante el tiempo de amortización de la obligación financiera, medidos al costo amortizado utilizando el método de tasa de interés efectiva.

Las cuentas por pagar a proveedores y acreedores son pasivos financieros a corto plazo registrados por su valor nominal, toda vez que no difieren significativamente de su valor razonable.

Un pasivo financiero se da de baja cuando la obligación especificada en correspondiente contrato sea pagada o vencida.

Cuanto un pasivo financiero existente haya sido reemplazado por otro pasivo proveniente del mismo prestamista bajo condiciones sustancialmente diferentes, o si las condiciones de un pasivo existente se modifican de manera sustancial, tal modificación se trata como una baja del pasivo original y el reconocimiento de un nuevo pasivo, y la diferencia entre los importes en libros respectivos, se reconoce como ingresos o costos financieros en el estado de ganancias o pérdidas, según corresponda.

#### ***4.1.4 Instrumentos financieros derivados***

Los instrumentos financieros derivados se reconocen en el estado de situación financiera como activos o pasivos financieros y se valoran a su valor razonable desde la fecha en que se contrata el derivado. Los cambios en el valor razonable de los derivados se registran como ganancias o pérdidas en el resultado del periodo, excepto si el derivado es designado como un instrumento de cobertura, caso en el cual su tratamiento sería como el de una operación de cobertura.

#### ***4.1.5 Operaciones de cobertura***

La Compañía designa ciertos instrumentos de cobertura, derivados y no derivados, con relación al riesgo que desea cubrir así:

- Coberturas de valor razonable, cuando se tiene como propósito cubrir la exposición a cambios en el valor razonable del activo o pasivo reconocido o compromiso en firme no reconocido, o parte identificada en dicho activo, pasivo o compromiso firme.
- Coberturas de flujo de efectivo, cuyo propósito es cubrir la exposición a la fluctuación de los flujos de efectivo que se atribuye a un riesgo particular asociado con un activo o pasivo reconocido o a una transacción prevista altamente probable.
- Coberturas de una inversión neta de un negocio en el extranjero.

Al inicio de la relación de cobertura, la Compañía documenta la relación entre el instrumento de cobertura y el elemento cubierto, junto con sus objetivos de gestión de riesgo y su estrategia para llevar a cabo transacciones de cobertura. Adicionalmente, al inicio de la cobertura y de manera continua, la Compañía documenta si el instrumento de cobertura es altamente efectivo para contrarrestar los cambios en los valores razonables o flujos de efectivo de las partidas cubiertas.

El valor razonable de los instrumentos de cobertura es clasificado como activo o pasivo no corriente cuando el remanente de la partida cubierta es superior a 12 meses y como activo o pasivo corriente, cuando el valor residual de la partida cubierta es inferior a 12 meses.

Las ganancias o pérdidas de contratos derivados, no calificados ni designados como coberturas, incluyendo contratos forward de compra y venta de commodities en operaciones de negociación para la entrega o recepción física del commodity, son registradas en resultados.

Los derivados implícitos en contratos que aún no requieren ser reconocidos a su valor razonable, y que no están directamente relacionados al contrato principal en términos de sus características económicas y riesgos, se separan de su contrato principal y son reconocidos al valor razonable; las ganancias y pérdidas asociadas son reconocidas en los resultados.

#### **4.1.5.1 Cobertura de flujo de efectivo**

La porción eficaz de las ganancias o pérdidas de los instrumentos de cobertura derivados y no derivados se reconocen en otro resultado integral y se acumula como reserva de cobertura del flujo de efectivo dentro del patrimonio. La parte inefectiva de la ganancia o pérdida del instrumento de cobertura se reconoce en el resultado del periodo, en la línea del resultado financiero, neto.

Los montos previamente reconocidos en los otros resultados integrales y acumulados en el patrimonio se reclasifican a los resultados en los períodos cuando el elemento cubierto afecta los resultados, en la misma línea en la que el elemento cubierto es reconocido. Sin embargo, si la cobertura de una transacción prevista diese lugar posteriormente al reconocimiento de un activo no financiero o un pasivo no financiero, las pérdidas o ganancias previamente reconocidas en otro resultado integral y acumuladas en el patrimonio se transfieren y se incluyen en la medición inicial del costo del activo o pasivo no financiero.

La contabilidad de coberturas será interrumpida cuando la Compañía revoque la relación de cobertura, cuando el instrumento de cobertura expire, o sea vendido, resuelto o ejercido o la cobertura deje de cumplir los requisitos establecidos por la contabilidad de coberturas. La ganancia o pérdida que haya sido reconocida en otro resultado integral y acumulada en el patrimonio continuará en el patrimonio y se reconoce cuando la transacción prevista sea reconocida en los resultados. Cuando ya no se espera que la transacción prevista inicialmente cubierta ocurra, cualquier ganancia o pérdida acumulada en el patrimonio se reconoce inmediatamente en ganancias o pérdidas.

Ecopetrol S.A. designa préstamos a largo plazo como instrumento de cobertura para su exposición al riesgo de tipo de cambio en exportaciones futuras de crudo. Ver nota 30 para mayor información.

#### **4.1.5.2 Cobertura de inversión neta en un negocio en el extranjero**

Las coberturas de inversión neta en un negocio en el extranjero son contabilizadas de manera similar a las coberturas de flujo de efectivo.

La ganancia o pérdida del instrumento de cobertura relativa a la porción efectiva se reconoce en el otro resultado integral; mientras que la ganancia o pérdida relativa a la porción inefectiva se reconoce en el resultado del periodo. Las ganancias o pérdidas acumuladas en el patrimonio deberán reclasificarse al estado de resultados cuando se disponga parcial o totalmente del negocio en el extranjero.

Ecopetrol S.A. designa préstamos a largo plazo como instrumento de cobertura para su exposición al riesgo tipo de cambio en sus inversiones en subsidiarias cuyas monedas funcionales son diferentes al peso colombiano. Ver nota 30 para mayor información.

## **4.2 Inventarios**

Los inventarios incluyen bienes extraídos, en proceso, transformados y adquiridos a cualquier título para ser vendidos, destinados para la transformación y consumidos en el proceso de producción, o como parte de la prestación de servicios.

El crudo es valorado al costo de producción, incluyendo los costos de transporte necesarios para llevar los inventarios a sus ubicaciones actuales.

El crudo que es necesario para colocar el oleoducto en condiciones de operación es tratado como parte del costo del oleoducto relacionado.

El costo de otros inventarios se calcula bajo el método de promedio ponderado, el cual incluye los costos de adquisición (deducidos los descuentos comerciales, las rebajas obtenidas y otras partidas similares), transformación, así como otros costos en los que se haya incurrido para dar a las existencias su ubicación y condiciones actuales, tal como los costos de transporte.

Los inventarios de consumibles (repuestos y suministros) son reconocidos como inventario y posteriormente cargados al gasto, mantenimiento o proyecto en la medida en que tales elementos sean consumidos.

Ecopetrol S.A. realiza una evaluación del valor neto de realización de los inventarios al final del período, registrando con cargo a resultados, un impairment al valor cuando los mismos se encuentran sobrevalorados. Cuando las circunstancias que previamente causaron la corrección de valor dejaran de existir, o cuando existiera clara evidencia de incremento en el valor neto de realización debido a un cambio en las circunstancias económicas, se procede a revertir el importe de la misma.

### **4.3 Partes relacionadas**

Se consideran partes relacionadas aquellas en donde una de las partes tiene la capacidad de controlar a la otra, tiene control compartido, o ejerce influencia significativa en la toma de decisiones financieras u operativas o es un miembro del personal clave de la gerencia (o pariente cercano del miembro). La Compañía ha considerado como partes relacionadas las compañías asociadas, negocios conjuntos, directivos clave de la gerencia, las entidades administradoras de los recursos para pago de planes de beneficios post-empleo para empleados y algunas transacciones relevantes celebradas con entidades del Gobierno Colombiano, como son la compra de hidrocarburos y el fondo de estabilización petrolera.

#### **4.3.1 Compañías subsidiarias**

Las subsidiarias son todas las compañías sobre las que la Ecopetrol S.A. tiene el poder de gobernar sus políticas operativas y financieras. Generalmente estas entidades son aquellas donde Ecopetrol S.A. tiene más de la mitad de sus acciones con derecho de voto. Estas inversiones se reconocen en el estado de situación financiera por el método de participación y tienen incluido el goodwill generado en el momento de su adquisición.

#### **4.3.2 Inversiones en asociadas**

Una compañía asociada es una entidad sobre la cual el grupo ejerce influencia significativa pero no control. Generalmente estas entidades son aquellas en las que se mantiene una participación accionaria entre 20% y 50% de los derechos a voto.

Las inversiones en asociadas se contabilizan utilizando el método de participación e inicialmente se reconocen a su costo. Las inversiones de la Compañía en entidades asociadas y negocios conjuntos incluyen el crédito mercantil generado en la adquisición, neto de cualquier pérdida acumulada por impairment.

La participación de la Compañía en la utilidad o pérdida de sus asociadas se registra en el estado de ganancias o pérdidas y su participación en los movimientos de reservas es reconocida en el patrimonio de la Compañía.

Después de aplicar el método de participación, la Compañía determina si es necesario reconocer pérdidas por impairment respecto a la inversión neta que tenga en la compañía asociada. Si éste es el caso, el importe del impairment se reconoce como la diferencia entre el importe recuperable de la entidad asociada o del negocio conjunto y su valor en libros con contrapartida en el estado de ganancias o pérdidas del período.

Ecopetrol S.A. realiza, cuando sea necesario, ajustes a las políticas contables de las asociadas para garantizar la coherencia con las políticas adoptadas por la Compañía. Asimismo, el método de participación de estas compañías es calculado sobre los estados financieros más recientes de estas compañías.

### 4.3.3 *Negocios conjuntos*

Un negocio conjunto es un acuerdo mediante el cual dos o más partes que tienen control compartido tienen derecho a los activos netos del acuerdo. El control conjunto se presenta cuando se requiere el consentimiento unánime de las partes que comparten el control. El tratamiento contable para el reconocimiento de los negocios conjuntos es el mismo que las inversiones en asociadas.

## 4.4 Operaciones conjuntas

Los contratos de Operación Conjunta son suscritos entre Ecopetrol S.A. y terceros con el fin de compartir el riesgo, conseguir capital, maximizar eficiencia operativa y optimizar la recuperación de reservas. En estas operaciones conjuntas, una parte es designada como operador para ejecutar el presupuesto de gastos e inversión y reportar a los socios del acuerdo al porcentaje de participación. Asimismo, cada una de las partes toma la propiedad de hidrocarburos (crudo o gas) producidos de acuerdo con su participación en la producción.

Cuando Ecopetrol S.A. actúa como socio no operador, registra los activos, pasivos, ingresos, costos y gastos con base en el reporte de los operadores. Cuando Ecopetrol S.A. opera directamente los contratos de asociación, registra su porcentaje de activos, pasivos, ingresos, costos y gastos, con base en la participación de cada socio en las partidas correspondientes a los activos, pasivos, gastos, costos e ingresos.

## 4.5 Activos no corrientes mantenidos para la venta

Los activos no corrientes se clasifican como mantenidos para la venta si sus valores en libros son recuperables a través de una operación de venta y no mediante su uso continuo. Esta condición se considera cumplida únicamente cuando la venta es altamente probable dentro del período de un año desde la fecha de clasificación y el activo (o grupo de activos) está disponible para la venta inmediatamente en su estado actual. Estos activos son valorados al menor importe entre su valor en libros y el valor razonable menos los costos de disposición asociados.

## 4.6 Propiedades, plantas y equipos

### Reconocimiento y medición

Las propiedades, planta y equipo se presentan al costo menos la depreciación acumulada y pérdidas acumuladas por impairment. Los componentes tangibles de los activos relacionados con recursos naturales y del medio ambiente forman parte de las propiedades, planta y equipo.

Se consideran capitalizables todos los costos directamente atribuibles hasta la ubicación del activo en el lugar y en las condiciones necesarias para que pueda operar de la forma prevista por la Compañía. Tales costos incluyen principalmente: a) su precio de adquisición, incluidos los aranceles de importación y los impuestos indirectos no recuperables, b) los costos de beneficios a los empleados, que procedan directamente de la construcción o adquisición c) todos los costos directamente atribuibles hasta la ubicación del activo en el lugar y en las condiciones necesarias para que pueda operar de la forma prevista por la Gerencia, d) los costos por intereses de préstamos atribuibles a la adquisición o construcción de activos,

e) la estimación inicial de los costos de desmantelamiento y abandono.

Las piezas de repuesto y el equipo auxiliar se registran como inventarios, y se reconocen como gasto cuando se consumen. Las piezas de repuesto importantes y el equipo de mantenimiento permanente, que la Compañía espera usar durante más de un período, son reconocidos como propiedades, planta y equipo.

Cualquier ganancia o pérdida en el retiro de algún elemento de propiedades, planta y equipo es reconocida en los resultados del período respectivo.

### Desembolsos posteriores

Corresponden a todos los desembolsos que se realicen sobre activos existentes con el fin de aumentar o prolongar la vida útil inicial esperada, aumentar la productividad o eficiencia productiva, permitir una reducción significativa de los costos de operación, aumentar el nivel de reservas en áreas de explotación o desarrollo o reemplazar una parte o componente de un activo que sea considerado crítico para la operación.

Los gastos de reparación, conservación y mantenimiento de carácter ordinario se imputan a resultados del ejercicio en que se producen. No obstante, los desembolsos asociados a mantenimientos mayores son capitalizados.

### Depreciación

Las propiedades, planta y equipo se deprecian siguiendo el método lineal, excepto los asociados a las actividades de Exploración y Producción, los cuales se deprecian según el método de unidades técnicas de producción. Las vidas útiles técnicas se actualizan anualmente considerando razones tales como: adiciones o mejoras (por reposición de partes o componentes críticos para la operación del activo), avances tecnológicos, obsolescencia u otros factores; el efecto de estos cambios se reconoce a partir del período contable en el cual se efectúa. La depreciación de los activos comienza cuando los mismos están en condiciones de uso.

La vida útil se define bajo los criterios de utilización prevista del activo, su desgaste físico esperado, la obsolescencia técnica o comercial y los límites legales o restricciones sobre el uso del activo.

Las vidas útiles estimadas oscilan entre los siguientes rangos:

Planta y equipo	10-73 años
Ductos, redes y líneas	10-62 años
Edificaciones	10-97 años
Otros	3-40 años

Los terrenos se registran de forma independiente de los edificios o instalaciones y tienen una vida útil indefinida y por tanto no son objeto de depreciación.

Los métodos de depreciación y las vidas útiles son revisados anualmente por parte de las unidades de negocio y ajustados si así se requiere.

## 4.7 Recursos naturales y del medio ambiente

### Reconocimiento y medición

Ecopetrol S.A. emplea el método de esfuerzos exitosos para el registro de las actividades de exploración y producción de petróleo crudo y gas, considerando a su vez, lo establecido en la IFRS 6 - Exploración y evaluación de recursos minerales.

#### Costos de exploración

Los costos de adquisición y exploración son registrados como activos de exploración y evaluación en curso hasta el momento en que se determine si la perforación de exploración resultó exitosa o no; de no ser exitosa, todos los costos incurridos son reconocidos en resultados.

Los costos de exploración son aquellos incurridos con el objetivo de identificar áreas en las que hay expectativas de la existencia de reservas de crudo y gas; se incluyen entre dichos costos los relacionados con geología y geofísica, costos de sísmica, viabilidad, entre otros, los cuales se llevan al gasto en el momento en que se incurren. Por otro lado, los desembolsos asociados a la perforación de pozos exploratorios y aquellos relacionados con pozos estratigráficos de naturaleza exploratoria se contabilizan como activos hasta que se determine si resultan comercialmente viables; en caso contrario, se registran en el resultado del periodo como gasto de pozos secos de exploración.

Un activo para exploración y evaluación dejará de ser clasificado como tal cuando la fiabilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de un recurso mineral sean demostrables. Antes de proceder a la reclasificación, se evalúa el impairment de los activos y se reconoce cualquier pérdida por impairment de su valor. Se analiza el impairment de los activos para exploración y evaluación cuando los hechos y circunstancias sugieran que el valor en libros puede superar a su valor recuperable.

Todos los costos capitalizados son objeto de revisiones técnicas y comerciales al menos una vez al año para confirmar la continuidad en desarrollar y poner en producción los campos; en caso contrario estos costos se trasladan al estado de resultados.

#### Costos de desarrollo

Los costos de desarrollo corresponden a aquellos costos incurridos para acceder a las reservas probadas de hidrocarburos y de proporcionar las instalaciones necesarias para la extracción, tratamiento, recogida y almacenamiento. Cuando un proyecto es aprobado para desarrollo, el valor acumulado de los costos de adquisición y exploración se clasifican como recursos naturales y del medio ambiente, los costos posteriores a la etapa de exploración son capitalizados como costos de desarrollo de las propiedades que comprendan tales activos de recursos naturales. Todos los costos de desarrollo se capitalizan, incluidos los costos de perforación sin éxito de pozos de desarrollo.

#### Costos de producción

Son aquellos incurridos para operar y mantener los pozos productivos así como el equipo e instalaciones correspondientes. La actividad de producción incluye la extracción del crudo y del gas a la superficie, su recolección, tratamiento y procesamiento y el almacenamiento en el campo. Los costos de producción son gastos en el momento en que se incurren a menos que adicionen reservas, en tal caso son capitalizados.

Los equipos de producción y apoyo se contabilizan con base en su costo y hacen parte de las propiedades, planta y equipo sujetos a depreciación.

Los costos capitalizados también incluyen el costo de desmantelamiento, retiro y restauración, así como el valor estimado por obligaciones ambientales futuras. La estimación incluye los costos de taponamiento y abandono de pozos, desmonte de facilidades y recuperación ambiental de áreas y pozos. Los cambios resultantes de nuevas estimaciones del pasivo por abandono y restauración ambiental, son llevados al activo correspondiente.

Los costos capitalizados también incluyen el valor de los ingresos obtenidos neto de los costos por la venta de crudo de pruebas extensas, por cuanto se consideran necesarios para completar el activo.

### **Amortización**

La amortización de los elementos de recursos naturales y del medio ambiente es determinada según el método de unidades de producción por campo, utilizando como base las reservas probadas desarrolladas. Los factores de amortización se revisan anualmente, con base en el estudio de reservas y el impacto sobre cambios de dichos factores sobre el gasto por amortización, se reconoce de manera prospectiva en los estados financieros.

Las reservas son auditadas en su casi totalidad por consultores externos reconocidos internacionalmente y aprobadas por la Junta Directiva de la Compañía. Las reservas probadas se refieren a las cantidades estimadas de petróleo crudo y gas natural demostradas por los datos geológicos y de ingeniería que poseen un nivel de recuperación razonable durante los años siguientes frente a las reservas conocidas, bajo las condiciones económicas y de operación vigentes; esto es, con la aplicación de los precios y costos de la fecha en que se hacen los estimados.

### **Impairment**

Los activos asociados a exploración, evaluación y producción están sujetos a revisión por posible pérdida en su valor recuperable anualmente. Ver política 3.13 – impairment en el valor de los activos.

## **4.8 Capitalización de costos por préstamos**

Los costos por préstamos relacionados con la adquisición, construcción o producción de un activo calificado, el cual requiera un período de tiempo sustancial para estar listo para su uso, se capitalizan como parte del costo de ese activo cuando sea probable que los beneficios económicos futuros retornen a la Compañía y puedan ser medidos con fiabilidad. Los demás costos por intereses se reconocen como gastos financieros en el período en que se incurren. Los proyectos que han sido suspendidos, pero que la compañía pretende continuar a futuro con su ejecución, no son susceptibles de asignación de costos préstamos.

## **4.9 Intangibles**

Los activos intangibles con vida útil definida, adquiridos separadamente, son registrados al costo menos la amortización acumulada y pérdidas acumuladas por impairment. La amortización es reconocida sobre una base de línea recta de acuerdo con sus vidas útiles estimadas. La vida útil estimada y el método de amortización son revisados al final de cada período de reporte; cualquier cambio en la estimación es registrada sobre una base prospectiva.

Los desembolsos originados por las actividades de investigación se reconocen como un gasto en el período en el cual se incurren.

#### 4.10 Arrendamientos

Los arrendamientos se clasifican como financieros cuando los términos del arrendamiento transfieren sustancialmente a los arrendatarios todos los riesgos y beneficios inherentes a la propiedad. Todos los demás arrendamientos se clasifican como operativos.

Los activos que se mantienen bajo arrendamientos financieros cuando Ecopetrol S.A. es arrendatario, se reconocen al menor entre el valor razonable al inicio del arrendamiento y el valor presente de los pagos mínimos del arrendamiento. Estos activos se deprecian a lo largo de la vida útil del activo. Cuando no hay una certeza razonable de que la Compañía obtendrá la propiedad del activo al final del contrato, los activos arrendados se deprecian en el período menor entre la vida útil estimada del activo y el plazo del arrendamiento.

El pasivo correspondiente al arrendador se incluye en el estado de posición financiera como un pasivo por arrendamiento financiero, en el rubro de préstamos y financiamientos.

Los pagos por arrendamiento se distribuyen entre los gastos financieros y la reducción de las obligaciones por arrendamiento a fin de alcanzar una tasa de interés constante sobre el saldo remanente del pasivo. Los gastos financieros se cargan directamente a resultados.

Los pagos por arrendamientos operativos se registran como un gasto, empleando el método de línea recta, durante el plazo correspondiente al arrendamiento, salvo que resulte más representativa otra base sistemática de prorrateo, para reflejar más adecuadamente el patrón de los beneficios del arrendamiento. Las rentas contingentes se reconocen como gastos en los periodos en los que se incurrir.

#### 4.11 Impairment en el valor de los activos

Con el fin de evaluar la recuperabilidad de los activos tangibles e intangibles, Ecopetrol S.A. compara el valor en libros de los mismos con su valor recuperable por lo menos a la fecha de cierre del período o antes, en caso de identificar indicios de que algún activo pudiera estar deteriorado.

Para efectuar el análisis de impairment, los activos se agrupan en unidades generadoras de efectivo (UGE) siempre que los mismos individualmente considerados no generen flujos de efectivo que, en buena medida, sean independientes de los generados por otros activos o UGE's. La agrupación de los activos en distintas UGE implica la realización de juicios profesionales y la consideración, entre otros parámetros de los segmentos de negocio. En este sentido, en el segmento de Exploración y Producción, una UGE corresponde a cada una de las distintas áreas contractuales comúnmente denominadas "campos"; por excepción, en aquellos casos en que los flujos de caja generados por varios campos son interdependientes entre sí, dichos campos se agrupan en una única UGE. En el caso del segmento Refinación y Petroquímica, las UGE corresponden a cada una de las refinerías del grupo y para el segmento de Transporte cada línea es tomada como una UGE independiente.

El valor recuperable es el mayor entre el valor razonable menos los costos de disposición y el valor en uso. Si el importe recuperable de un activo (o de una UGE) es inferior a su valor neto contable, el importe en libros del mismo (o de la UGE) se reduce hasta su importe recuperable, reconociendo una pérdida por impairment de valor en los resultados del periodo.

La Compañía no calcula el valor en uso para los activos del segmento de producción dadas algunas restricciones significativas sobre partidas a incluir en los flujos de efectivo futuros, dentro de las que se encuentran: a) futuros gastos de capital que mejoran el desempeño de la UGE que podrían resultar en aumentos esperados en los flujos netos de efectivo y b) conceptos

antes de impuestos que reflejen los riesgos específicos de la Compañía que resultan en una tasa de descuento más alta. Como resultado, el valor razonable menos los costos de disposición será mayor que el valor en uso.

El valor recuperable de los activos se determina como la suma de los flujos de efectivo descontados futuros ajustados al riesgo estimado. Las estimaciones de los flujos de efectivo futuros utilizados en la evaluación del impairment de los activos se realizan con proyecciones de los precios de los productos básicos, las estimaciones de la oferta y la demanda y los márgenes de los productos. En el caso de activos o unidades generadoras de efectivo que participan en la evaluación y exploración de reservas, se consideran las reservas probadas, probables y posibles, incluyendo también un factor de riesgo asociado a ellas.

Los cálculos son corroborados con múltiplos de valoración y precios de cotización de las acciones de empresas comparables a Ecopetrol S.A..

Una vez se ha registrado una pérdida por impairment de valor, el gasto por amortización futuro es calculado con base en el valor recuperable ajustado. Las pérdidas por impairment podrían ser revertidas, únicamente si la reversión está relacionada con un cambio en las estimaciones utilizadas después que la pérdida por impairment fue reconocida. Estas reversiones no excederán el valor en libros de los activos netos de depreciación o amortización que habría sido determinado si el impairment nunca se hubiese reconocido, ni el valor recuperable a la fecha de evaluación de impairment.

En la reclasificación de cualquier activo no corriente, a activos mantenidos para la venta, el valor en libros de estos activos también es revisado a su valor razonable menos los costos de disposición. No se registra ninguna otra provisión para depreciación, agotamiento o amortización si el valor razonable menos los costos de disposición es inferior al valor en libros.

#### **4.12 Provisiones y pasivos contingentes**

Las provisiones son reconocidas cuando Ecopetrol S.A. tiene una obligación presente (legal o implícita) como resultado de un evento pasado y sea probable que se requiera un desembolso futuro para pagar la obligación y su estimación pueda ser medida con fiabilidad. En los casos aplicables, se registran a su valor presente, utilizando una tasa que refleje el riesgo específico del pasivo.

Los desembolsos relacionados con la conservación del ambiente, vinculados con ingresos por operaciones actuales o futuras, son contabilizados como gastos o activos, según corresponda. Los desembolsos relacionados con operaciones del pasado, que no contribuyan a la obtención de ingresos corrientes o futuros, son registrados como gastos.

La creación de estas provisiones coincide con la identificación de una obligación relacionada con remediación ambiental y Ecopetrol S.A. tiene información adecuada para determinar un estimado razonable del respectivo costo.

Los pasivos contingentes no son reconocidos, pero están sujetos a la revelación en las notas explicativas cuando es posible la salida de recursos, incluyendo aquellos cuyos valores no pueden estimarse.

En los casos en que se espera que la provisión se reembolse en todo o en parte, por ejemplo, en virtud de un contrato de seguros, el reembolso se reconoce como un activo separado únicamente en los casos en que tal reembolso sea virtualmente cierto. El gasto correspondiente a cualquier provisión se presenta en el estado de resultados en la línea que mejor refleje la naturaleza de la provisión, neto de todo reembolso relacionado, en la medida en que éste sea virtualmente cierto.

Si el efecto del valor temporal del dinero es significativo, las provisiones se descuentan utilizando una tasa actual de mercado antes de impuestos que refleja, cuando corresponda, los riesgos específicos del pasivo. Cuando se reconoce el descuento, el aumento de la provisión producto del paso del tiempo se reconoce como costos financieros en el estado de resultados.

### Obligación de retiro de activos

Los pasivos asociados al retiro de activos se reconocen cuando se tienen obligaciones ya sean legales o implícitas relacionadas con el desmantelamiento de componentes de pozos, ductos, inmuebles y equipo. La obligación generalmente se contrae cuando los activos son instalados o la superficie o el ambiente son alterados en los sitios a operar. Estos pasivos son reconocidos utilizando la técnica de flujos de caja descontados a una tasa antes de impuestos que refleja las evaluaciones actuales de mercado de un pasivo de riesgo similar y tomando en consideración el límite económico del campo o vida útil del activo respectivo. En el caso en que no se pueda determinar una estimación confiable en el periodo en que se origina la obligación, la provisión debe reconocerse cuando se tengan elementos suficientes para realizar la mejor estimación.

El valor en libros de la provisión es revisada y ajustada anualmente considerando cambios en las variables utilizadas para su estimación, utilizando una tasa que refleje el riesgo específico del pasivo. El costo financiero de actualización de estos pasivos es reconocido en el resultado del periodo, como gasto financiero.

### 4.13 Impuestos

El gasto por impuesto a las ganancias está compuesto por el impuesto a la renta por pagar del periodo corriente (incluye cuando aplique, renta y complementarios y renta para la equidad CREE) y el efecto del impuesto diferido en cada periodo.

El impuesto a las ganancias es registrado en resultados, excepto cuando estén relacionados con elementos reconocidos en otros resultados integrales, en cuyo caso el impuesto es registrado en el patrimonio. Los activos y pasivos por impuestos son presentados de manera separada en los estados financieros, excepto cuando exista un derecho de compensación dentro de las jurisdicciones fiscales y una intención para cruzar tales saldos sobre una base neta.

#### 4.13.1 Impuesto corriente

La Compañía determina la provisión del impuesto a las ganancias con base en el mayor valor entre la utilidad gravable y la renta presuntiva (el valor mínimo estimado de rentabilidad que la ley prevé para cuantificar y liquidar el impuesto a las ganancias). La utilidad fiscal difiere de la utilidad reportada en el estado de resultados integrales, debido a: partidas de ingresos o gastos imponibles o deducibles en diferentes periodos fiscales, deducciones tributarias especiales, pérdidas fiscales y partidas contabilizadas que conforme a las normas tributarias aplicables en cada jurisdicción se consideren no gravables o no deducibles.

#### 4.13.2 Impuestos diferidos

El impuesto diferido se reconoce utilizando el método del pasivo. Los activos y pasivos por impuestos diferidos son registrados para futuras consecuencias imponibles atribuibles a las diferencias entre los valores en libros de los activos y pasivos existentes en los estados financieros y sus respectivas bases fiscales. Un pasivo por impuesto diferido se reconoce para todas las diferencias gravables temporarias. Un activo por impuesto diferido se reconoce para todas las diferencias temporarias deducibles y pérdidas fiscales por amortizar, en la medida en que resulte probable que la compañía disponga de ganancias fiscales futuras contra las cuales pueda compensar esas diferencias temporarias deducibles.

Los activos y pasivos por impuestos diferidos se miden empleando las tasas fiscales que se esperan serán aplicables al impuesto de renta durante los años en los cuales las diferencias temporales entre los valores fiscales y contables sean revertidos.

El importe en libros de un activo por impuestos diferidos se somete a revisión al final de cada periodo sobre el que se informe y se reduce, en la medida que estime probable que no se dispondrá de suficiente ganancia fiscal en el futuro que permita la recuperación total o parcial del activo.

#### **4.13.3 Otros impuestos**

La Compañía reconoce en el resultado del periodo costos y gastos por otros impuestos diferentes al impuesto a las ganancias, tales como el impuesto a la riqueza, el cual se determina con base en el patrimonio fiscal, el impuesto de industria y comercio que grava los ingresos obtenidos en los municipios por el desarrollo de actividades comerciales, industriales y de servicios, y el impuesto de transporte que grava los volúmenes cargados en los sistemas de transporte. Los impuestos son calculados de acuerdo con la normatividad fiscal vigente. Para mayor detalle, ver nota 10.

#### **4.14 Beneficios a empleados**

El régimen salarial y prestacional para el personal de Ecopetrol S.A. se rige por la Convención Colectiva de Trabajo, el Acuerdo 01 de 1977 y, en su defecto, por el Código Sustantivo de Trabajo. Además de las prestaciones legales, los empleados de Ecopetrol S.A. tienen derecho a los beneficios adicionales convenidos, los cuales dependen tanto del lugar, clase de trabajo, tiempo de servicio, como del salario básico. Se reconocen intereses al 12% anual sobre los montos acumulados por cesantías a favor de cada trabajador y se prevé el pago de indemnizaciones cuando se presenten circunstancias especiales que den lugar a la terminación del contrato, sin justa causa, y en periodos diferentes al de prueba.

Ecopetrol S.A. pertenecía al régimen especial de pensiones. Bajo este régimen las mesadas pensionales estaban a cargo de la Compañía, no a cargo de una Administradora de Pensiones. Sin embargo, la Ley 797 del 29 de enero de 2003 y el acto legislativo 001 de 2005 establecieron que Ecopetrol S.A. no pertenecería más a dicho régimen sino que en adelante sus empleados estarían vinculados al Sistema General de Pensiones. En consecuencia, los empleados que se jubilaron con Ecopetrol S.A. hasta el 31 de julio de 2010 siguen recibiendo mesadas a cargo de Ecopetrol S.A.. De igual manera, estos empleados tienen derecho a dicho bono pensional si trabajaron con Ecopetrol S.A. antes del 29 de enero de 2003, pero cuyo contrato de trabajo terminó, sin renovación antes de esa fecha.

Todas las prestaciones sociales de empleados ingresados con anterioridad a 1990 son responsabilidad de Ecopetrol S.A. sin intervención de organismo o institución de seguridad social. El costo de los servicios de salud del empleado y de sus familiares inscritos a cargo de la Compañía se determina mediante la tabla de morbilidad, preparada con base en los hechos acaecidos durante el año.

Para los trabajadores que ingresaron a partir de la vigencia de la Ley 50 de 1990, la Compañía hace aportes periódicos para cesantías, pensiones y riesgos profesionales a los respectivos fondos que asumen en su totalidad estas obligaciones.

En el año 2008, Ecopetrol S.A. conmutó parcialmente el valor correspondiente a mesadas de su pasivo pensional, trasladando dichas obligaciones y los dineros que las soportan a patrimonios autónomos de carácter pensional (PAP). Los fondos trasladados, al igual que sus rendimientos, no pueden cambiar su destinación ni ser reintegrados hasta que se hayan cumplido todas las obligaciones pensionales. La obligación conmutada cubre el pago de las mesadas y bonos pensionales; lo concerniente a salud y educación permanece dentro del pasivo laboral a cargo de Ecopetrol S.A..

Los beneficios a empleados se dividen en cuatro grupos así:

a) Beneficios a empleados a corto plazo y post-empleo de aportaciones definidas

Los beneficios a empleados a corto plazo corresponden principalmente a aquellos cuyo pago será totalmente atendido en el término de los doce meses siguientes al cierre del periodo en el cual los empleados han prestado sus servicios. Esto incluye principalmente salarios, cesantías, vacaciones, bonos y otros beneficios.

Los beneficios post-empleo de aportaciones definidas corresponden a los pagos periódicos para cesantías, pensiones y riesgos profesionales que la Compañía realiza a los respectivos fondos privados que asumen en su totalidad estas obligaciones.

Los anteriores beneficios se reconocen como un pasivo después de deducir cualquier valor ya pagado.

#### b) Beneficios a empleados post-empleo por beneficios definidos

En los planes de beneficios definidos, la Compañía suministra los beneficios acordados a los empleados actuales y anteriores, y asume los riesgos actuariales y de inversión.

Los siguientes conceptos son clasificados como beneficios definidos de largo plazo registrados en los estados financieros, de acuerdo con los cálculos realizados por un actuario independiente:

- Pensiones.
- Servicio médico a familiares.
- Bonos pensionales.
- Plan educativo.
- Cesantías retroactivas.

El pasivo reconocido en el estado de situación financiera en relación con estos planes de beneficios, es el valor presente de la obligación por prestaciones definidas en la fecha del balance, menos el valor razonable de los activos del plan.

La obligación por prestaciones definidas es calculada anualmente por actuarios independientes utilizando el método de la unidad de crédito proyectada, el cual tiene en cuenta los años de servicio de los empleados y, para pensiones, la remuneración promedio o final. Dicha obligación se descuenta al valor presente utilizando los tipos de interés de bonos corporativos de alta calidad, denominados en la moneda en que se pagarán los beneficios y con una duración similar a cada plan.

Estas valuaciones actuariales involucran varios supuestos que podrían diferir de los acontecimientos que efectivamente tendrán lugar en el futuro. Estos supuestos incluyen la determinación de la tasa de descuento, los aumentos salariales futuros, los índices de mortalidad y los aumentos futuros de las pensiones. Debido a la complejidad de la valuación y los supuestos subyacentes, y a la naturaleza de largo plazo de estos beneficios, las obligaciones por beneficios definidos son extremadamente sensibles a los cambios en estos supuestos. Todos estos supuestos clave se revisan a cada fecha de cierre del período sobre el que se informa.

Al determinar la tasa de descuento apropiada ante la ausencia de un amplio mercado de bonos de alta calidad, la Gerencia considera las tasas de interés correspondientes a bonos TES clase B negociables emitidos por el Gobierno Colombiano como su mejor referencia a una tasa de descuento apropiada con vencimientos extrapolados en línea con el plazo de duración esperado para la obligación por beneficios definidos. El índice de mortalidad se basa en las tablas de mortalidad

mortalidad disponibles públicamente en Colombia, de las cuales su última versión es la tabla de mortalidad RV08 publicada en la resolución 1555 de octubre de 2010. Los aumentos futuros de salarios y pensiones se basan en los índices de inflación futuros esperados para cada país. La nota 21 – Provisiones por beneficios a empleados provee más detalles sobre los supuestos clave utilizados.

Los valores reconocidos en el resultado de los planes de beneficios definidos comprenden principalmente el costo del servicio y los intereses netos. El costo del servicio comprende principalmente el aumento en el valor presente de la obligación de los beneficios resultantes durante el período (costo del servicio corriente). Las modificaciones del plan corresponden a los cambios en los beneficios y generalmente se reconocen cuando se han recibido todas las aprobaciones legales y reglamentarias y los efectos se han comunicado a los miembros. El interés neto se calcula utilizando el pasivo neto por beneficios definidos comparado con la curva de rendimiento de la tasa de descuento al inicio de cada año para cada plan. Las remediciones del pasivo neto por beneficios definidos resultante de ganancias y pérdidas actuariales, el efecto del techo de los activos y la rentabilidad de los activos del plan, excluyendo el valor reconocido en el resultado, se reconocen en el otro resultado integral.

No existe costo de servicio para el plan de pensiones dado que al tener la calidad de pensionados, no hay tiempo de servicio presente al que se le pueda cargar el beneficio pensional, en otras palabras el beneficio esta 100% causado y no está en la etapa de acumulación.

Cuando los activos del plan exceden la obligación bruta, el activo reconocido se limita al menor entre el superávit del plan de beneficios definidos y el techo de los activos determinado mediante una tasa de descuento basada en bonos del Gobierno Colombiano.

#### c) Otros beneficios a largo plazo

Los otros beneficios a largo plazo incluyen la prima por quinquenio que hace parte del cálculo actuarial de la Compañía. Este beneficio es un bono en efectivo que se acumula sobre una base anual y se paga al final de cada cinco años a los empleados. La Compañía reconoce en el resultado del periodo el costo del servicio, el costo financiero neto y los ajustes a la obligación del plan de beneficios definido.

#### d) Beneficios por terminación

Un plan de beneficio por terminación de la relación laboral es reconocido sólo cuando existe un plan detallado para dicho proceso y no exista posibilidad de retirar la oferta. La Compañía reconoce un pasivo y un gasto por beneficios de terminación en la fecha más temprana entre la fecha en donde no se puede retirar la oferta de dichos beneficios o aquella en la que se reconocen los costos de restructuración.

### 4.15 Reconocimiento de ingresos

Los ingresos por las ventas de petróleo crudo y gas, se reconocen en el momento de la transferencia de dominio al comprador, contados sus riesgos y beneficios. En el caso de productos refinados y petroquímicos, los ingresos se reconocen cuando los productos son despachados y entregados por la refinería; posteriormente, son ajustados por cambio de precios, en el caso de productos con precios regulados. Los ingresos por servicios de transporte se reconocen cuando los productos son transportados y entregados al comprador conforme con los términos de la venta. En los demás casos, los ingresos se reconocen en el momento en que se han devengado y nace el derecho cierto, probable y cuantificable de exigir su pago.

En cumplimiento con la normatividad local vigente, Ecopetrol S.A. comercializa gasolina regular y ACPM a precio regulado.

De conformidad con el Decreto 1068 de 2015, corresponde al Ministerio de Minas y Energía calcular y liquidar la posición neta semestral de Ecopetrol S.A. y para cada combustible a ser estabilizado por el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC). La posición neta corresponde a la sumatoria de los diferenciales a lo largo del semestre, cuyo resultado será el monto en pesos a favor de la Compañía con cargo a los recursos del FEPC. El diferencial corresponde al producto entre el volumen reportado por la Compañía al momento de la venta y la diferencia entre el precio de paridad y el precio de referencia, siendo el precio de paridad aquel que corresponde a los precios diarios de la gasolina motor y ACPM observados durante el mes, expresados en pesos, referenciados al mercado del golfo de los Estados Unidos de América, calculado aplicando la Resolución 18 0522 de 2010 y el precio de referencia es el Ingreso al Productor definido por el Ministerio de Minas y Energía para estos efectos. Por consiguiente, este diferencial constituye un mayor o menor valor del ingreso por ventas para Ecopetrol.

#### 4.16 Costos y gastos

Los costos y gastos se presentan por función, detallando en las respectivas notas la composición del costo de ventas y los gastos asociados a las actividades de administración, operación, proyectos y otros gastos.

#### 4.17 Ingresos (gastos) financieros

Los ingresos y gastos financieros incluyen principalmente a) costos por intereses de préstamos y financiación, excepto los que son capitalizados como parte del costo del activo, b) valoración de ganancias y pérdidas de instrumentos financieros medios a valor razonable con cambio a resultados, c) diferencias en cambio de activos y pasivos financieros, excepto los instrumentos de deuda designados como instrumento de cobertura, d) gastos por actualización financiera de pasivos a largo plazo (costos de abandono y pasivo pensional), e) los dividendos derivados de los instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable con cambio en el otro resultado integral.

#### 4.18 Información por segmento de negocio

Ecopetrol S.A. presenta las correspondientes revelaciones relacionadas con sus segmentos de negocio en sus estados financieros consolidados de acuerdo con el párrafo 4 de la NCIF 8 – Segmentos de operación.

## 5. NUEVOS ESTÁNDARES Y CAMBIOS NORMATIVOS

### 5.1.1 Nuevos estándares emitidos por el IASB

Las siguientes normas, interpretaciones y enmiendas emitidas por el IASB son de aplicación en los ejercicios anuales que comiencen el 1° de enero del 2017 o posteriormente, las cuales fueron aprobadas por el Gobierno Colombiano mediante los Decretos 2615 de diciembre de 2014, 2420 y 2496 del 2015 y 2131 de 2016:

- NIIF 9 “Instrumentos Financieros” recopila todas las fases del proyecto de instrumentos financieros y sustituirá a la NIC 39 “Instrumentos Financieros: Reconocimiento y Medición”; entrará en vigencia para los períodos anuales que comiencen a partir del 1 de enero de 2018. La NCIF 9 introduce nuevos requisitos para clasificación, medición, impairment, desreconocimiento y contabilidad de coberturas. Se requiere su retroactiva, pero no se requiere modificar la información comparativa.

- NIIF 15 “Ingresos de actividades ordinarias procedentes de contratos con clientes” y su enmienda proporciona un modelo de cinco pasos para contabilizar los ingresos derivados de los contratos con clientes. De acuerdo con la NIIF 15 el ingreso se reconoce por un importe que refleje la contraprestación que una entidad espera tener derecho a recibir a cambio de transferir bienes o servicios a un cliente. Los principios de la NIIF 15 suponen un enfoque más estructurado para valorar y registrar los ingresos. Se requiere una aplicación retroactiva total o retroactiva parcial para los ejercicios que comiencen el 1 de enero de 2018. La Compañía planea adoptar el nuevo estándar utilizando el enfoque de modificación retrospectiva y continúa evaluando su impacto en los estados financieros consolidados.

Esta nueva norma es aplicable a todas las entidades y deroga todas las normas anteriores de reconocimiento de ingresos.

- NIIF 16 “Arrendamientos”, la cual será efectiva a partir de enero de 2019, con posibilidades limitadas de adopción anticipada. Proporciona un modelo comprensivo para la identificación de los acuerdos de arrendamientos y su tratamiento en los estados financieros tanto de los arrendatarios como los arrendadores. Las empresas de petróleo y gas deberán reconocer mayores activos y pasivos, producto de los arrendamientos de equipos de construcción y oficinas principalmente.
- Enmiendas a la NIIF 10 y NIC 28: Venta o Contribución de Activos entre el Inversor y sus Asociadas o Negocios Conjuntos. Las enmiendas abordan el conflicto entre la NIIF 10 y la NIC 28 en el tratamiento de la pérdida de control de una subsidiaria que es vendida o contribuida a una asociada o negocio conjunto. Las enmiendas aclaran que la ganancia o pérdida resultantes de la venta o contribución de activos que constituye un negocio, como está definido en la NIIF 3, entre el inversor y su asociada o negocio conjunto y es reconocido en su totalidad. Cualquier ganancia o pérdida resultante de la venta o contribución de activos que no constituya un negocio, sin embargo, se reconoce solo hasta los intereses de los inversores no relacionados en la asociada o negocio conjunto. La fecha efectiva está aún por definición por parte del IASB.
- Enmiendas a la NIC 12: Reconocimiento de Activos por Impuestos Diferidos por Pérdidas no Realizadas. Estas modificaciones aclaran cómo registrar los activos por impuestos diferidos correspondientes a los instrumentos de deuda valorados al valor razonable. Esta norma entrará en vigencia para los períodos anuales que comiencen a partir del 1 de enero de 2017.

Ecopetrol S.A. no espera adoptar las normas mencionadas antes de su fecha de aplicación. El impacto de estas normas está en proceso de evaluación por parte de la Administración de la Compañía, en especial la NIIF 16, la cual podría afectar el reconocimiento de activos y pasivos en el estado de situación financiera, así como el reconocimiento de cargos por arrendamientos en el resultado del periodo.

Ninguna norma o interpretación nueva o modificada, adoptada durante el 2016, tuvo un impacto significativo sobre los estados financieros separados.

### 5.1.2 Otros cambios normativos

En materia de legislación contable colombiana, durante 2016 se emitió la siguiente reglamentación con impacto en Ecopetrol S.A.:

El 22 de diciembre de 2016, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo emitió el Decreto 2131, por medio del cual se actualiza parcialmente el Decreto 2420 de 2015:

- *Modificación del marco técnico normativo de las normas de información financiera:* para incluir en el marco técnico como anexo 1.2 las modificaciones a la NIC 7 – Estado de flujos de efectivo, NIC 12 – Impuestos a las ganancias y aclaraciones a la NIIF 15 – Ingresos de actividades ordinarias procedentes de contratos con clientes. El anexo 1.2 al Decreto 2420 de 2015, se aplicará a partir del 1° de enero de 2018.
  
- *Revelación de información de pasivos pensionales:* El artículo 4 del decreto 2131 de 2016 modificó la parte 2 del libro 2 del decreto 2420 de 2015 adicionado por el decreto 2496 de 2015 permitiendo al 31 de diciembre de 2016 la determinación de los beneficios post empleo por concepto de pensiones futuras de jubilación o invalidez, bajo los requerimientos de la NIC 19; sin embargo, se deberán revelar en las notas de sus estados financieros, el cálculo de los pasivos pensionales a cargo de acuerdo con los parámetros establecidos en el Decreto 1625 de 2016 y, en el caso de conmutaciones pensionales parciales de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1833 de 2016, informando las variables utilizadas y las diferencias con el cálculo realizado en los términos del Marco Técnico Normativo contenido en el Decreto 2420 de 2015, modificado por el Decreto 2496 de 2015 y sus modificatorios. En la nota 21.7, se presentan las variables utilizadas y diferencias entre el pasivo pensional reconocido bajo el marco técnico bajo NCIF y los parámetros establecidos en decreto 1625 del 2016.

## 6. EFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECTIVO

El detalle del efectivo y equivalentes de efectivo comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Inversiones financieras de corto plazo	4,794,416	897,788
Bancos y corporaciones	564,425	1,418,563
Caja	824	695
	<b>5,359,665</b>	<b>2,317,046</b>

Al 31 de diciembre de 2016 no existen restricciones sobre los saldos de efectivo y equivalentes de efectivo (al 31 de diciembre de 2015 se tenían recursos restringidos por COP\$ 2,654, relacionados con el litigio de Santiago de las Atalayas. Ver nota 22 – Provisiones y contingencias). El uso de las inversiones financieras a corto plazo depende de los requerimientos de liquidez de la Compañía.

El valor razonable del efectivo y sus equivalentes se aproxima a su valor registrado en libros debido a su naturaleza de corto plazo y su alta liquidez.

## 7. CUENTAS COMERCIALES OTRAS CUENTAS POR COBRAR

El detalle de cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Corriente</b>		
Cientes		
Exterior	820,527	690,069
Nacionales	701,719	1,019,715
Entes relacionados (Nota 31)	1,897,854	696,926
Fondo de estabilización de precios (1)	913,876	40,395
Cuentas por cobrar a empleados (2)	33,977	46,876
Servicios industriales	48,226	30,102
Deudores varios	203,387	173,874
<b>Total Corriente</b>	<b>4,619,566</b>	<b>2,697,957</b>
<b>No corriente</b>		
Entes relacionados (Nota 31)	2,610,341	2,391,592
Cuentas por cobrar a empleados (2)	400,211	424,977
Deudas de difícil cobro	141,431	132,364
Fondo de estabilización de precios (1)	77,510	77,510
Deudores varios	743	21,640
	<b>3,230,236</b>	<b>3,048,083</b>
Menos - Provisión de cuentas de dudoso recaudo (3)	(141,431)	(132,364)
<b>Total no corriente</b>	<b>3,088,805</b>	<b>2,915,719</b>

- (1) Corresponde a la cuenta a cobrar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, derivada de los diferenciales de precios de la gasolina y el diesel, de conformidad con la Resolución 180522 del 29 de marzo de 2010. El Ministerio efectúa el pago en consideración de la resolución de liquidación de la posición neta a favor de la Compañía para los meses pendientes de pago.
- (2) Ecopetrol S.A. otorgó la administración, manejo y control de los préstamos a los empleados a Cavipetrol, quien administra el detalle por trabajador de dichos préstamos y sus respectivas condiciones.
- (3) El movimiento de la provisión por impairment de las cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar es el siguiente al 31 de diciembre:

	2016	2015
<b>Saldo inicial</b>	<b>132,364</b>	<b>235,810</b>
Adiciones (recuperaciones)	18,469	(96,074)
Castigos de cartera y utilizaciones	(9,402)	(7,372)
<b>Saldo final</b>	<b>141,431</b>	<b>132,364</b>

El valor contable de las cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar se aproxima a su valor razonable.

## 8. INVENTARIOS

El detalle de inventarios comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Crudo	1,331,674	758,692
Combustibles y petroquímicos	732,952	1,027,840
Materiales para producción de bienes	525,158	470,024
<b>Total</b>	<b>2,589,784</b>	<b>2,256,556</b>

El saldo del inventario al 31 de diciembre de 2016 se presenta neto de una provisión de COP\$ 63,172 (2015 - COP\$ 75,068), para registrar los inventarios de crudo, combustibles y petroquímicos a su valor neto de realización, producto de las fluctuaciones de los precios internacionales del crudo. Asimismo, incluye provisión por obsolescencia para materiales. El monto reconocido en el resultado del periodo fue una recuperación por COP\$ 15,081 (2015 - COP\$ 37,013) por ajuste de realización y COP\$ 36,176 (2015 - COP\$ 10,925) por obsolescencia.

## 9. OTROS ACTIVOS FINANCIEROS

El detalle de otros activos financieros comprendía al 31 de diciembre:

	2016	2015
<b>Activos medidos a valor razonable con cambio a resultados</b>		
Portafolio de inversiones - Moneda nacional	2,519,229	385,992
Portafolio de inversiones - Moneda extranjera	3,565,254	640,764
Inversiones en títulos de compañías del grupo	3,748,005	2,517,708
	<b>9,832,488</b>	<b>3,544,464</b>
<b>Activos medidos a costo amortizado</b>	<b>4,153</b>	<b>5,181</b>
<b>Instrumentos de cobertura</b>	-	<b>356</b>
<b>Total</b>	<b>9,836,641</b>	<b>3,550,001</b>
Corriente	8,829,846	2,832,520
No corriente	1,006,795	717,481
	<b>9,836,641</b>	<b>3,550,001</b>

El incremento en el portafolio de inversiones al 31 de diciembre de 2016 se presentó principalmente por el recaudo de dividendos de filiales recibidos en títulos. La rentabilidad promedio del portafolio de inversiones en pesos colombianos y dólares de los Estados Unidos fue de 8.1% (2015 – 5.5%) y 0.8% (2015 – 0.5%), respectivamente.

### 9.1 Restricciones

Al 31 de diciembre de 2016, ningún recurso del portafolio de inversión se encontraba restringido (2015 – \$ 699,832). Al 31 de diciembre del 2015, se encontraban restringidos COP\$ 699,832 relacionados con el proceso de Santiago de las Atalayas.

El 6 de noviembre del 2016, se confirmó, a través de los Ministerios de Minas y Energía y Hacienda y Crédito Público, la terminación de la condición de secuestre de Ecopetrol S.A. en el proceso de nulidad y restablecimiento del derecho instaurado contra los Comuneros de Santiago de las Atalayas. Como resultado de lo anterior, los recursos restringidos relacionados con este caso le pertenecen a Ecopetrol S.A.. (Ver nota 22 – Provisiones y contingencias, para mayor información).

### 9.2 Vencimientos

Los siguientes son los vencimientos de los otros activos financieros al 31 de diciembre:

	2016	2015
Menor a un año	8,829,846	2,832,520
Entre un año y 2 años	699,945	397,355
Entre 2 y 5 años	271,482	273,686
Mayor a 5 años	35,368	46,440
	<b>9,836,641</b>	<b>3,550,001</b>

### 9.3 Valor razonable

La clasificación de los otros activos financieros registrados a valor razonable es la siguiente al 31 de diciembre:

	2016	2015
Nivel 1	24,985	79,536
Nivel 2	9,807,503	3,464,928
<b>Total</b>	<b>9,832,488</b>	<b>3,544,464</b>

No se presentaron transferencias entre niveles de jerarquía durante los periodos.

Los títulos del portafolio de Ecopetrol S.A. se valoran de manera diaria siguiendo lo estipulado por la Superintendencia Financiera de Colombia. Para lo anterior, se utiliza la información provista por entidades autorizadas para dicho fin, las cuales recogen los datos de mercados activos. Para aquellos casos en los cuales no se cuenta con datos de mercado, se recurre a otros datos observables directa o indirectamente.

Para las inversiones denominadas en dólares se tiene como proveedor de información a Bloomberg y para las denominadas en pesos a Infovalmer, entidad autorizada por la Superintendencia Financiera de Colombia para la prestación de este servicio.

Dentro del proceso de jerarquización de las inversiones, adicional a la información utilizada para la valoración, se tienen en cuenta otros aspectos relevantes tales como la calificación del emisor, la clasificación de la inversión y el análisis de riesgos del emisor realizado por Ecopetrol S.A., lo que permite llegar a la clasificación de nivel de jerarquía adecuada de las inversiones.

## 10. IMPUESTOS

### 10.1 Activos y pasivos por impuestos corrientes

El siguiente es el detalle de activos y pasivos por impuestos corrientes al 31 de diciembre:

	2016	2015
<b>Activos por impuestos corrientes</b>		
Impuesto a las ganancias	-	2,873,649
Saldo a favor en impuestos (1)	498,942	623,933
Otros Impuestos	161,876	178,434
<b>Total</b>	<b>660,818</b>	<b>3,676,016</b>
<b>Pasivos por impuestos corrientes</b>		
Impuesto a las ganancias	95,436	-
Impuesto nacional y sobretasa a la gasolina	270,417	268,159
Otros impuestos por pagar(2)	220,573	246,729
<b>Total</b>	<b>586,426</b>	<b>514,888</b>

(1) Incluye principalmente saldos a favor por concepto de impuesto al valor agregado (IVA).

(2) Incluye principalmente saldo por pagar por concepto del impuesto de Industria y Comercio.

### 10.2 Impuesto a las ganancias

Las disposiciones fiscales vigentes aplicables a Ecopetrol S.A. S.A. establecen que:

(a) A partir del 1 de enero de 2013, las rentas fiscales en Colombia, se gravan a la tarifa del 25% a título de impuesto de renta y complementarios, 9% a título de impuesto sobre la renta para la equidad "CREE", y al 10% las rentas provenientes de ganancia ocasional. La base para determinar el impuesto sobre la renta no puede ser inferior al 3% de su patrimonio líquido en el último día del ejercicio gravable inmediatamente anterior (renta presuntiva), exceptuando los que por ley tengan disposiciones diferentes.

(b) La Ley 1739 de 2014 estableció una sobretasa al impuesto a la renta CREE progresiva y temporal desde el 2015 empezando con 5% y para 2016 el 6%, aplicable a bases gravables de COP\$ 800 millones en adelante.

(c) La Ley 1819 de 2016 eliminó el impuesto CREE y la sobretasa al impuesto CREE para los años 2017 y 2018 y a su vez incrementó la tarifa general del impuesto a la renta al 34% para 2017 y 33% para los años siguientes creando una sobretasa al impuesto de renta y complementarios del 6% y 4% para los años gravables 2017 y 2018, respectivamente, aplicable esta última a bases gravables de COP\$ 800 millones en adelante. Así mismo, se incrementó la tarifa de renta presuntiva al 3,5%.

(d) Al 31 de diciembre de 2016 la Compañía no presenta excesos de renta presuntiva sobre renta ordinaria ni pérdidas fiscales.

### Firmeza de las declaraciones del impuesto sobre la renta y CREE

Las declaraciones de impuestos de 2014 y 2015 pueden ser revisadas por las autoridades de impuestos dentro de los 5 años siguientes a la fecha de presentación y/o corrección; en el evento que ello ocurra. La Compañía no espera diferencias significativas que impliquen la modificación del impuesto liquidado, ni de la imposición de sanciones que conlleven el reconocimiento de contingencias en los estados financieros.

A partir del año 2017, el término general de firmeza de las declaraciones tributarias será de 3 años a partir de la fecha de su vencimiento o a partir de la fecha de su presentación, cuando estas hayan sido presentadas de forma extemporánea. En cuanto a las declaraciones de precios de transferencia, el término de su firmeza será de 6 años.

Respecto de aquellas declaraciones en las cuales se presenten saldos a favor, el término de firmeza será de 3 años, desde la fecha de la presentación de la solicitud de devolución o compensación.

### Gasto por impuesto a las ganancias

El siguiente es el detalle del impuesto a las ganancias reconocidos en el resultado:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Impuesto corriente y ejercicios anteriores	1,727,609	816,935
Impuesto diferido	253,950	(1,769,496)
<b>Total gasto de impuesto a las ganancias</b>	<b>1,981,559</b>	<b>(952,561)</b>

### Conciliación del gasto por impuesto a las ganancias

El impuesto a las ganancias se reconoce aplicando a la renta líquida fiscal la tarifa de impuesto de renta, renta para la equidad CREE y sobretasa del CREE vigentes, equivalente al 40% acumulado para el 2016 y 39% para el 2015.

La conciliación entre el gasto determinado con base en la tarifa legal (nominal) aplicable a la Compañía y el gasto calculado conforme la depuración de la renta líquida fiscal es el siguiente:

	2016	2015
Utilidad (pérdida) antes de impuestos a las ganancias	3,546,268	(4,940,287)
Tasa de renta nominal	40%	39%
<b>Impuesto a las ganancias a tasa nominal</b>	<b>1,418,507</b>	<b>(1,926,712)</b>
Ajustes para el cálculo de la tasa efectiva:		
Método de participación en compañía	56,514	821,267
Gasto de renta periodo anterior	147,531	-
Ajuste por diferencial de tasa y bases gravables	47,435	(209,384)
Impuesto a la riqueza	147,538	162,675
Ingresos no gravados	(37,033)	-
Gastos no deducibles	257,002	209,329
Otros	(55,935)	(9,736)
<b>Impuesto a las ganancias calculado</b>	<b>1,981,559</b>	<b>(952,561)</b>
Corriente	1,727,609	816,935
Diferido	253,950	(1,769,496)
	<b>1,981,559</b>	<b>(952,561)</b>

La tasa efectiva de tributación calculada al 31 de diciembre de 2016 es 55.9% (2015 – 19.3%). La variación frente al año anterior se debe principalmente a la utilidad presentada en el año frente una pérdida del año anterior, el incremento del impuesto diferido activo originado en propiedad planta y equipo, la disminución del gasto por impuesto corriente directamente asociada a la disminución de los resultados y gastos no deducibles, entre el que se destaca el nuevo impuesto a la riqueza.

### Impuesto sobre las ganancias diferido

El siguiente es el detalle del saldo impuesto sobre las ganancias diferido al 31 de diciembre:

	2016	2015
<b>Activo por impuesto diferido</b>		
Corto plazo	1,607,037	1,070,056
Largo plazo	2,685,733	3,808,652
	<b>4,292,770</b>	<b>4,878,708</b>
<b>Pasivo por impuesto diferido</b>		
Corto plazo	65,711	-
Largo plazo	1,230,251	1,791,344
	<b>1,295,962</b>	<b>1,791,344</b>
<b>Total de impuesto diferido, neto a las ganancias</b>	<b>2,996,808</b>	<b>3,087,364</b>

Los activos y pasivos por impuestos diferidos fueron calculados considerando las tasas aplicables a la fecha de amortización según la normatividad fiscal aplicable a Ecopetrol S.A..

El detalle de los impuestos diferidos activos y pasivos, es el siguiente al 31 de diciembre:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
<b>Impuesto diferido activo</b>		
Provisiones	1,694,428	1,689,324
Propiedades, planta y equipo	1,456,259	2,409,421
Beneficios a empleados	656,996	-
Cuentas por pagar	160,560	726,256
Préstamos por pagar	151,047	-
	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Cuentas por cobrar	111,258	-
Inventarios	56,991	37,446
Activos intangibles	4,996	2,750
Inversiones e instrumentos derivados	235	1,159
Cargos diferidos	-	12,352
<b>Total</b>	<b><u>4,292,770</u></b>	<b><u>4,878,708</u></b>
	<b>2016</b>	<b>2015</b>
<b>Impuesto diferido pasivo</b>		
Inversiones petrolíferas	970,583	1,078,777
Goodwill (1)	229,227	113,403
Cargos diferidos	62,030	-
Otros activos	34,122	2,386
Cuentas por cobrar	-	71,743
Propiedades, planta y equipo (2)	-	(4,199)
Préstamos por pagar	-	484,217
Beneficios a empleados	-	45,017
<b>Total</b>	<b><u>1,295,962</u></b>	<b><u>1,791,344</u></b>

- (1) De acuerdo con la ley tributaria aplicable en Colombia en los periodos gravables 2015 y 2016, los intangibles y el goodwill son amortizables, mientras que bajo NCIF no son amortizados pero si están sujetos a prueba de impairment; diferencia que genera como resultado un impuesto diferido pasivo.

- (2) Para propósitos fiscales y respecto de los años gravables 2015 y 2016, los recursos naturales y del medio ambiente y las propiedades, planta y equipo tienen una vida útil específica. Bajo NCIF, la vida útil es determinada por un análisis técnico. Esta diferencia se traduce en una base de depreciación diferente para efectos contables y fiscales.

El detalle del movimiento del impuesto diferido activo es el siguiente:

	Propiedad, planta y equipo	Pasivos estimados	Beneficios empleados	Cuentas por pagar	Préstamos	Otros	Total
<b>A 31 de diciembre de 2014</b>	<b>10,680</b>	<b>1,650,775</b>	<b>352,720</b>	<b>111,300</b>	-	<b>199,741</b>	<b>2,325,216</b>
<b>Reconocido en:</b>							
Gasto del periodo	2,406,900	38,549	370,863	614,956	-	(146,034)	3,285,234
Otro resultado integral	-	-	(723,583)	-	-	-	(723,583)
Otros	(8,159)	-	-	-	-	-	(8,159)
<b>A 31 de diciembre de 2015</b>	<b>2,409,421</b>	<b>1,689,324</b>	-	<b>726,256</b>	-	<b>53,707</b>	<b>4,878,708</b>
<b>Reconocido en:</b>							
Gasto del periodo	(951,907)	5,105	40,299	(565,696)	602,742	119,772	(749,685)
Otro resultado integral	(1,212)	-	616,698	-	(451,695)	-	163,791
Otros	(43)	(1)	(1)	-	-	1	(44)
<b>A 31 de diciembre de 2016</b>	<b>1,456,259</b>	<b>1,694,428</b>	<b>656,996</b>	<b>160,560</b>	<b>151,047</b>	<b>173,480</b>	<b>4,292,770</b>

El detalle del movimiento del impuesto diferido pasivo es el siguiente:

	Cargos diferidos	Inversión compañías	Otros activos	Recursos naturales	Préstamos	Otros	Total
<b>A 31 de diciembre de 2014</b>	<b>19,308</b>	<b>466,822</b>	-	<b>936,949</b>	<b>139,585</b>	<b>143,403</b>	<b>1,706,067</b>
<b>Reconocido en:</b>							
Gasto del periodo	(19,308)	(353,419)	2,386	146,027	1,770,892	(30,842)	1,515,736
Otro resultado integral	-	-	-	-	(1,426,260)	-	(1,426,260)
Otros	-	-	-	(4,199)	-	-	(4,199)
<b>A 31 de diciembre de 2015</b>	-	<b>113,403</b>	<b>2,386</b>	<b>1,078,777</b>	<b>484,217</b>	<b>112,561</b>	<b>1,791,344</b>
<b>Reconocido en:</b>							
Gasto del periodo	62,030	115,824	31,736	(108,547)	(484,217)	(112,561)	(495,735)
Otro resultado integral	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	353	-	-	353
<b>A 31 de diciembre de 2016</b>	<b>62,030</b>	<b>229,227</b>	<b>34,122</b>	<b>970,583</b>	-	-	<b>1,295,962</b>

El movimiento del impuesto diferido a las ganancias por los años terminados el 31 de diciembre es el siguiente:

	2016	2015
<b>Saldo inicial</b>	3,087,364	619,150
Impuesto diferido reconocido en el resultado del periodo	(253,950)	1,769,496
Impuesto diferido reconocido en otro resultado integral (a)	163,790	702,679
Cuentas por cobrar	(396)	(3,961)
<b>Saldo final</b>	<b>2,996,808</b>	<b>3,087,364</b>

(a) La siguiente es la composición del impuesto a las ganancias registrado contra otros resultados integrales:

A 31 de diciembre de 2016	Base	Impuesto diferido	Total
Ganancias actuariales sobre beneficios a empleados	1,770,139	(616,697)	1,153,442
Cobertura de flujo de efectivo para exportaciones de crudo	(1,518,841)	528,358	(990,483)
Cobertura de inversión neta en negocio en el extranjero	231,879	(76,520)	155,359
Otros	11,762	1,069	12,831
	<b>494,939</b>	<b>(163,790)</b>	<b>331,149</b>

A 31 de diciembre de 2015	Base	Impuesto diferido	Total
Ganancias actuariales sobre beneficios a empleados	(2,128,184)	723,582	(1,404,602)
Instrumentos financieros derivados	(356)	143	(213)
Cobertura de flujo de efectivo para exportaciones de crudo	3,858,507	(1,426,404)	2,432,103
	<b>1,729,967</b>	<b>(702,679)</b>	<b>1,027,288</b>

## 10.3 Otros impuestos

### 10.3.1 Impuesto a los dividendos

Sobre las utilidades generadas a partir del año 2017, aplicará a las sociedades y entidades extranjeras el nuevo impuesto a los dividendos.

La tarifa de este impuesto será del 5%. De otra parte, el dividendo gravado con el impuesto sobre la renta, tendrá una tarifa del 35%. En este escenario, el impuesto a los dividendos del 5% aplicará sobre el monto de la distribución gravada, una vez el mismo se haya disminuido con el impuesto sobre la renta a la tarifa del 35%.

Para personas naturales residentes fiscales en Colombia, el impuesto a los dividendos tendrá una tarifa máxima del 10% que recaerá sobre los dividendos no gravados y del 35% respecto de los dividendos distribuidos como gravados.

### **10.3.2 Precios de transferencia**

Los contribuyentes del impuesto de renta que celebren operaciones con vinculados económicos o partes relacionadas del exterior y ubicadas en zonas francas, están obligados a determinar, para efectos del impuesto sobre la renta, sus ingresos ordinarios y extraordinarios, sus costos y deducciones, sus activos y pasivos, considerando para estas operaciones los precios y márgenes de utilidad que se hubieran utilizado en operaciones comparables con o entre no vinculados económicamente.

Con base en el concepto de los asesores externos en Precios de Transferencia de la Compañía, para el año gravable 2016 no se prevén cambios significativos relacionados con el cumplimiento del principio de plena competencia consagrado en el Artículo 260-2 del Estatuto Tributario, ni se prevén ajustes en la determinación del gasto por impuesto de renta para dicho año.

### **10.3.3 Impuesto sobre las ventas IVA**

A partir del año gravable 2017, la tarifa general del impuesto sobre las ventas es del 19% y una tarifa diferencial del 5%, para algunos bienes y servicios de conformidad con el artículo 184 y 185 de la Ley 1819 de 2016.

A partir del año gravable 2017, el hecho generador del IVA se amplió a la venta de bienes en general, la venta o concesión de intangibles relacionados con la propiedad industrial y, a la prestación de servicios en Colombia, o desde el exterior, salvo exclusiones expresas de la norma, de conformidad con el artículo 173 de la Ley 1819 de 2016.

Así mismo, esta Ley en su artículo 194 señaló que el término para solicitar los IVAs descontables, será de tres bimestres inmediatamente siguientes al periodo de su causación.

### **10.3.4 Impuesto a la riqueza**

La Ley 1739 de 2014 estableció el impuesto a la riqueza para personas naturales y jurídicas cuya posesión al 1 de enero de 2015 sea superior a COP\$ 1,000 millones. La base gravable para las personas jurídicas es el valor del patrimonio bruto poseído al 1 de enero de 2015, 2016, y 2017 menos las deudas a cargo vigentes a las mismas fechas.

La tarifa aplicable dependerá de la base gravable de cada contribuyente y el valor pagado no será deducible ni descontable en el impuesto sobre la renta y complementarios o en el impuesto sobre la renta para la equidad – CREE, ni podrán ser compensados con estos ni con otros impuestos.

Durante el año 2016, el impuesto a la riqueza a cargo cancelado por Ecopetrol S.A. ascendió a COP\$ 368,844, el cual se reconoció como gasto del ejercicio.

## 11. INSTRUMENTOS DE PATRIMONIO MEDIDOS A VALOR RAZONABLE

El detalle de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable comprendía al 31 de diciembre:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Empresa de Energía de Bogotá (1)	51,522	478,618
Interconexión Eléctrica S.A (2)	-	<b>434,870</b>
Otros	88	-
	<b>51,610</b>	<b>913,488</b>

- (1) Mediante el Decreto 2305 del 13 de noviembre del 2014, la Compañía obtuvo las autorizaciones por parte del Gobierno Nacional para comenzar el programa de enajenación de la participación accionaria en la Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP.

Durante la fecha de autorización y el 31 de diciembre del 2016, Ecopetrol S.A. enajenó en tres subastas el 95,5% de su participación accionaria equivalente a 602,632,965 acciones por COP\$ 1,067,313, así:

- El 27 de julio del 2015, se llevó a cabo la enajenación de 352,872,414 a un precio de venta de COP\$ 1,740 por acción. El monto de la operación fue de COP\$ 613,998.

- El 7 de junio de 2016, se realizó la segunda subasta por 191,639,698 acciones a un precio de COP\$ 1,815 para un monto total adjudicado de COP\$ 347,827.

- El 6 de diciembre de 2016, se realizó la tercera subasta para la venta de 58,120,853 acciones a un precio de COP\$ 1,815 para un monto total adjudicado de COP\$ 105,489.

En diciembre de 2016, el Consejo de Ministros aprobó prorrogar por un año el término de vigencia del programa de enajenación, periodo durante el cual Ecopetrol S.A. espera enajenar 28,465,035 remanentes de su participación.

- (2) El 13 de abril de 2015, como parte de la Ley 226 de 1995, el Gobierno Nacional emitió concepto favorable al programa de enajenación de la participación accionaria que tiene Ecopetrol S.A. en Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., acogiendo la recomendación de la Junta Directiva de Ecopetrol S.A.. Al 31 de diciembre del 2016, Ecopetrol S.A. enajenó en dos subastas el 100% de su participación accionaria que equivalía a 58,925,480 acciones por COP\$ 513,399, así:

- El 12 de abril de 2016, se realizó la venta de 45,295,034 acciones a un precio de COP\$ 8,325 para un monto total adjudicado de COP\$ 377,081.

- El 14 de diciembre de 2016, se realizó última subasta para la venta de 13,630,446 acciones a un precio de COP\$ 10,001 para un monto total adjudicado de COP\$ 136,318.

Los recursos de la enajenación en las anteriores compañías han sido utilizados para financiar el plan de inversiones de la Compañía.

El movimiento de los instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable por los años finalizados el 31 de diciembre es el siguiente:

	2016	2015
Saldo inicial	913,488	1,581,466
Ajuste al valor razonable	126,205	(106,911)
Producto de la venta de acciones	(966,715)	(613,998)
Pérdida (utilidad) en la venta de acciones	(21,368)	52,931
Saldo final	<b>51,610</b>	<b>913,488</b>

Estos instrumentos de patrimonio se encuentran medidos a su valor razonable con cambios en el otro resultado integral. Su nivel de jerarquía es 1, utilizando como referencia para ello el precio de cotización en la Bolsa de Valores de Colombia.

## 12. OTROS ACTIVOS

El detalle de otros activos comprendía al 31 de diciembre:

	2016	2015
<b>Corriente</b>		
Asociados en operaciones conjuntas	716,372	416,021
Entes relacionados (Nota 31)	72,622	114,032
Gastos pagados por anticipado	56,495	137,021
Anticipos a contratistas, proveedores y otros	35,315	37,389
<b>Total corriente</b>	<b>880,804</b>	<b>704,463</b>
<b>No corriente</b>		
Fondo de abandono y pensiones (1)	278,361	247,727
Entes relacionados (nota 31)	198,820	180,509
Beneficios a empleados	187,969	91,625
Depósitos judiciales y embargos	137,316	144,682
Depósitos entregados en administración (2)	82,792	116,689
Otros activos	44,569	31,246
<b>Total no corriente</b>	<b>929,827</b>	<b>812,478</b>

- (1) Corresponden a fiducias constituidas para respaldar costos de abandono de pozos y desmantelamiento de instalaciones y futuras pensiones de jubilación.
- (2) Incluye principalmente depósitos del Fondo de Ahorro y Estabilización Petrolera - FAEP a favor de Ecopetrol S.A. para atender el remanente del Fondo Nacional de Regalías. Este tiene como destino exclusivo el pago de deudas y la financiación de proyectos y programas de desarrollo de los municipios y departamentos productores y no productores de hidrocarburos.

## 13. ACTIVOS MANTENIDOS PARA LA VENTA Y SUS PASIVOS ASOCIADOS

Al 31 de diciembre de 2016, la Compañía clasificó COP\$ 29,611 como activos mantenidos para la venta, correspondientes principalmente a activos de propiedad planta y equipo e inversiones petrolíferas de los campos petroleros Sogamoso, Río Zulia, Río de Oro y Puerto Barco, Santana, Nancy Maxine Burdine y Valdivia Almagro, adjudicados mediante subasta ofrecida en noviembre del 2016. Para formalizar la venta, Ecopetrol S.A. solicitará a la Agencia Nacional de Hidrocarburos la aprobación de la cesión de los derechos de cada una de las áreas, según lo establecido en los convenios. La transferencia de estos activos se espera realizar en el primer semestre del 2017.

El saldo al 31 de diciembre de 2016 de los pasivos asociados asciende a COP\$ 40,128 y corresponde principalmente a los costos de abandono y compromisos ambientales de dichos activos.

Al 31 de diciembre del 2015, no existieron activos o pasivos clasificados como mantenidos para la venta.

## 14. INVERSIONES EN COMPAÑÍAS

### 14.1 Información sobre inversiones en compañías

El detalle de las participaciones en compañías subsidiarias, asociadas y negocios conjuntos es el siguiente al 31 de diciembre:

Compañía	Porcentaje Participación Ecopetrol S.A.	Actividad	País/ Domicilio	Área geográfica de operaciones	2016		2015	
					Patrimonio neto	Ganancia (perdida) del ejercicio	Patrimonio neto	Ganancia (perdida) del ejercicio
<b>Compañías subsidiarias</b>								
Andean Chemicals Ltd.	100%	Vehículo de inversión	Bermuda	Bermuda	5,476,845	(1,645,596)	5,964,361	(1,744,606)
Black Gold Re Limited	100%	Reaseguradora de Ecopetrol S.A. y sus subordinadas	Bermuda	Bermuda	581,901	36,808	572,662	32,932
Ecopetrol Capital AG	100%	Financiación, liquidación de financiaciones de sociedades del grupo	Suiza	Suiza	1,098,981	143,805	1,004,996	118,474
Ecopetrol Global Capital S.L.U.	100%	Vehículo de Inversiones	España	España	31	(53)	87	(204)
Ecopetrol Global Energy S.L.U.	100%	Vehículo de inversión	España	España	2,727,352	(380,156)	2,995,806	(1,693,311)
Hocol Petroleum Limited	100%	Vehículo de inversión	Bermuda	Bermuda	2,463,360	(80,638)	4,276,727	(240,467)
Propilco S.A.	50%	Producción y comercialización de resina de polipropileno	Colombia	Colombia	1,367,898	254,126	1,322,827	119,403
Refinería de Cartagena S.A.	47%	Refinación, comercialización y distribución de hidrocarburos	Colombia	Colombia	8,114,661	(2,447,336)	9,179,600	(3,157,196)
Cenit Transporte y Logística de Hidrocarburos S.A.S.	100%	Almacenamiento y transporte por ductos de Hidrocarburos	Colombia	Colombia	11,065,275	2,787,279	11,584,811	3,110,127

Compañía	Porcentaje Participación Ecopetrol S.A.	Actividad	País/ Domicilio	Área geográfica de operaciones	2016		2015	
					Patrimonio neto	Ganancia (perdida) del ejercicio	Patrimonio neto	Ganancia (perdida) del ejercicio
<b>Compañías asociadas</b>								
Invercolsa S.A.	43%	Holding con inversiones de transporte y distribución de gas natural y GLP en Colombia	Colombia	Colombia	560,915	111,997	141,875	89,525
<b>Negocios conjuntos</b>								
Ecodiesel Colombia S.A.	50%	Producción, comercialización y distribución de biocombustibles y oleoquímicos	Colombia	Colombia	79,050	24,176	74,322	26,989
Equion Energía Limited	51%	Exploración, explotación y producción de hidrocarburos	Reino Unido	Colombia	1,748,942	105,672	2,455,915	175,227
Offshore International Group	50%	Exploración, desarrollo, producción y procesamiento de hidrocarburos	Estados Unidos	Perú	1,192,980	(248,037)	1,512,961	(237,564)

## 14.2 Composición y movimientos

El saldo de inversiones en subsidiarias, asociadas y negocios conjuntos, valorados por el método de participación, comprendía al 31 de diciembre:

	2016	2015
<b>Inversiones en subsidiarias</b>		
CENIT Transporte y Logística de Hidrocarburos S.A.S.	11,568,789	12,094,729
Andean Chemical Limited	5,602,866	6,092,173
Refinería de Cartagena S.A.	3,171,151	3,622,671
Hocol Petroleum Limited	2,950,730	4,761,319
Ecopetrol Global Energy S.L.U.	2,663,106	2,948,086
Ecopetrol Capital AG	1,100,136	1,006,151
Propilco S.A. (1)	789,031	769,763
Black Gold Re Limited	581,901	572,662
Ecopetrol Global Capital	31	87
	<b>28,427,741</b>	<b>31,867,641</b>
(-) Impairment Hocol Petroleum Limited	(537,598)	(537,598)
	<b>27,890,143</b>	<b>31,330,043</b>
<b>Inversiones en asociadas</b>		
Invercolsa S.A.	243,156	61,503
	<b>243,156</b>	<b>61,503</b>
<b>Inversiones en negocios conjuntos</b>		
Equion Energía Limited	1,267,653	1,628,210
Offshore International Group (2)	937,938	1,097,929
Ecodiesel Colombia S.A.	39,525	37,161
	<b>2,245,116</b>	<b>2,763,300</b>
Menos impairment:		
Equion Energía Limited	(364,906)	(370,532)
Offshore International Group	(577,053)	(530,350)
	<b>1,303,157</b>	<b>1,862,418</b>
<b>Total</b>	<b>29,436,456</b>	<b>33,253,964</b>

- (1) La Junta Directiva de Ecopetrol S.A. aprobó el inicio del proceso de enajenación de su participación accionaria en la sociedad Polipropileno del Caribe S.A. - Propilco S.A. con el fin de obtener recursos para fortalecer los negocios de exploración y producción. El 13 de junio de 2016 y como parte de los trámites requeridos por la Ley 226 de 1995, el Consejo de Ministros emitió Concepto Favorable al Programa de Enajenación de la participación accionaria que tiene Ecopetrol S.A. directa e indirectamente en Polipropileno del Caribe - Propilco S.A., acogiendo la recomendación de la Junta Directiva de Ecopetrol S.A..

Una vez se obtenga la aprobación de la venta de Propilco S.A. por parte del Gobierno Nacional y la Compañía inicie de forma activa el programa para encontrar un comprador y llevar a cabo la venta dentro de un plazo inferior a un año, los activos y pasivos de Propilco S.A. serán presentados en el estado de situación financiera como activos no corrientes mantenidos para la venta y no serán objeto de consolidación en adelante.

La participación accionaria directa e indirecta de Ecopetrol S.A. en Propilco S.A. asciende a 414.649.961 de acciones ordinarias (equivalentes al 100% de las acciones suscritas y pagadas).

- (2) De acuerdo a la evaluación de control realizada al 31 de diciembre de 2016, Offshore International Group pasó de ser asociada a negocio conjunto, para propósitos comparativos se reclasificó el saldo al 31 de diciembre de 2015 a negocios conjuntos.

El siguiente es el movimiento de las inversiones en compañías:

Por el año finalizado el 31 de diciembre del 2016:

	Compañías subsidiarias	Asociadas	Negocios conjuntos	Total
<b>Saldo inicial</b>	<b>31,330,043</b>	<b>61,503</b>	<b>1,862,418</b>	<b>33,253,964</b>
Capitalizaciones	2,618,425	-	-	2,618,425
Método de participación reconocido en:				
Resultado del periodo	(133,166)	49,893	(58,010)	(141,283)
Patrimonio	(1,048,876)	173,810	(64,852)	(939,918)
Dividendos decretados	(4,886,818)	(42,050)	(384,787)	(5,313,655)
Impairment	-	-	(41,077)	(41,077)
Traslados	10,535	-	(10,535)	-
<b>Saldo final</b>	<b>27,890,143</b>	<b>243,156</b>	<b>1,303,157</b>	<b>29,436,456</b>

Por el año finalizado el 31 de diciembre del 2015:

	Compañías subsidiarias	Asociadas	Negocios conjuntos	Total
<b>Saldo inicial</b>	<b>25,969,152</b>	<b>56,742</b>	<b>2,412,054</b>	<b>28,437,948</b>
Capitalizaciones	6,437,766	-	-	6,437,766
Método de participación reconocido en:				
Resultado del periodo	(2,105,814)	45,943	(10,867)	(2,070,738)
Otro resultado integral	5,347,862	-	538,589	5,886,451
Dividendos decretados	(3,831,154)	(41,182)	(291,210)	(4,163,546)
Impairment	(487,769)	-	(786,148)	(1,273,917)
<b>Saldo final</b>	<b>31,330,043</b>	<b>61,503</b>	<b>1,862,418</b>	<b>33,253,964</b>

## Principales movimientos

Durante 2016 y 2015, las principales capitalizaciones se presentaron en las compañías: Andean Chemical Limited, Refinería de Cartagena S.A. y Ecopetrol S.A. Global Energy S.L.U.

En 2016, a través de Hocol Petroleum Limited, filial 100% de propiedad de Ecopetrol S.A., se informó la constitución la sociedad Ecopetrol S.A. Costa Afuera Colombia S.A.S., en atención a la aprobación impartida por la Junta Directiva de la matriz. A través de esta nueva sociedad se inició la ejecución de las actividades de exploración y producción costa afuera en Colombia que Ecopetrol S.A. actualmente lleva a cabo en calidad de operador y no operador.

El 3 de enero de 2017, se culminó el proceso de fusión por absorción entre Sento S.A.S y Cenit S.A.S ("CENIT"), siendo esta última la sociedad absorbente. En consecuencia, CENIT queda como titular directo de la participación correspondiente al 51.28% del capital social en circulación de Oleoducto de Colombia S.A.

### 14.3 Impairment sobre el valor de las inversiones en compañías

Las inversiones en compañías subsidiarias, asociadas y negocios conjuntos son registradas a través del método de participación en los estados financieros separados. Una vez el método de participación ha sido aplicado, Ecopetrol S.A. evalúa si existe alguna evidencia objetiva para determinar si el valor de sus inversiones en compañías se ha deteriorado, en especial, aquellas compañías que fueron adquiridas con goodwill, utilizando como base su valor razonable menos costos de disposición, el cual implica la valoración por flujo de caja libre descontado después de impuestos.

Como resultado de lo anterior, la Compañía reconoció un gasto, neto de recuperación por impairment en 2016 por COP\$ 41,077 (2015 - COP\$ 1,273,917) en el valor de las siguientes inversiones en compañías del segmento de Producción y Exploración, una vez aplicado el método de participación así:

	2016	2015
<b>Inversiones en negocios conjuntos</b>		
Equion Energía Limited	(5,626)	370,532
Offshore International Group	46,703	415,616
<b>Inversiones en subsidiarias</b>		
Hocol Petroleum Limited	-	487,769
<b>Gasto neto por impairment</b>	<b>41,077</b>	<b>1,273,917</b>

Los principales supuestos utilizados para la determinación del valor razonable de las compañías evaluadas, las cuales son desarrollan actividades de exploración y producción de hidrocarburos, incluyen:

- Las proyecciones financieras para las anteriores compañías se realizaron tomando en cuenta el valor el valor razonable menos los costos de disposición determinado con base en flujos de efectivo descontado después de impuestos que se derivan de los planes de negocios aprobados por la administración de la compañía, los cuales son desarrollados sobre factores macroeconómicas de largo plazo como la curvas de precios y supuestos fundamentales de oferta y demanda. La categoría de valor razonable es de nivel 3.

- Las proyecciones incluyen US\$56.8/barril para 2017, US\$67.9/barril promedio para los 6 años siguientes y US\$80/barril a largo plazo. Los precios están basados en la información de proveedores reconocidos en el mercado y analistas de la gerencia. En 2015, los supuestos realizados tomaron un precio de US\$40/barril en 2016, llegando a US\$60 a largo plazo. Los perfiles de producción fueron estimados con base en las visiones de terceros, las cuales se apoyan en la visión de las compañías.
- Las tasas utilizadas para el descuento de los flujos de caja están basadas en la metodología WACC, y reflejan el riesgo específico del segmento de negocio. La tasa utilizada para 2016 fue de 8.9% para Equion Energía Limited (2015 – 8.4%) y de 8% para Offshore International Group (2015 – 8.4%).
- Balance certificado de reservas, además de las reservas probadas, las reservas probables y posibles fueron también consideradas ajustadas por diferentes factores de riesgo.

El impairment reconocido en 2015 obedeció principalmente al contexto económico adverso del sector de hidrocarburos que trajo como consecuencia la reducción del pronóstico del precio del petróleo y un aumento en el riesgo de mercado y país reflejado en la tasa de descuento. Para el 2016, pese a la mejora en los pronósticos de los precios de crudo a largo plazo, se realizó un impairment adicional en la inversión en Offshore International Group por la devolución a la autoridad local de algunos bloques exploratorios por baja prospectividad, alto riesgo geológico y baja viabilidad económica frente a un nuevo escenario de precios.

#### 14.4 Restricciones sobre inversiones

El número de acciones que posee Ecopetrol S.A. en Invercolsa S.A. ha sido objeto de una disputa legal con otro accionista de esta compañía. Los tribunales fallaron a favor de Ecopetrol S.A. en una decisión judicial del 2011, en la cual se determinó que 324 millones de acciones, equivalentes al 11.58% del capital social de Invercolsa, debían ser devueltas a Ecopetrol S.A.. Como resultado, el porcentaje de participación en dicha compañía es del 43.35%. Los dividendos pagados en relación con las acciones devueltas a Ecopetrol S.A. están siendo objeto de controversia, así como la propiedad de las acciones que constituyen el 8.53% de Invercolsa. Al 31 de diciembre de 2016, la resolución de estas reclamaciones está aún pendiente.

#### 14.5 Información adicional sobre compañías asociadas y negocios conjuntos

El detalle de activos, pasivos y resultados de las dos principales inversiones en asociadas y negocios conjuntos al 31 de diciembre es el siguiente:

	2016		2015	
	Equion Energía Limited	Offshore International Group	Equion Energía Limited	Offshore International Group
<b>Estado de situación Financiera</b>				
Activo corriente	712,078	317,700	854,445	310,677
Activo no corriente	1,549,667	1,693,947	2,261,103	2,089,841
<b>Total activo</b>	<b>2,261,745</b>	<b>2,011,647</b>	<b>3,115,548</b>	<b>2,400,518</b>
Pasivo corriente	417,203	147,090	549,281	477,611
Pasivo no corriente	95,600	671,577	110,352	409,946
<b>Total Pasivo</b>	<b>512,803</b>	<b>818,667</b>	<b>659,633</b>	<b>887,557</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>1,748,942</b>	<b>1,192,980</b>	<b>2,455,915</b>	<b>1,512,961</b>
<b>Otra información complementaria</b>				
Efectivo y equivalentes de efectivo	300,689	22,224	340,797	25,760
Pasivos financieros corrientes (Préstamos)	328,497	21,408	423,132	337,506
Pasivos financieros no corrientes (Préstamos)	309	356,353	751	33,025

	2016		2015	
	Equion Energía Limited	Offshore International Group	Equion Energía Limited	Offshore International Group
<b>Estado de ganancias o pérdidas</b>				
Ingresos de actividades ordinarias	1,204,301	379,811	1,218,796	463,660
Costos	(969,318)	(502,107)	(958,467)	(654,095)
Gastos de administración y otros	(44,810)	(221,238)	(74,258)	(128,895)
Resultado financiero	24,626	(12,010)	37,970	(8,528)
Impuesto de renta	(109,127)	107,507	(48,814)	90,294
<b>Resultado del ejercicio</b>	<b>105,672</b>	<b>(248,037)</b>	<b>175,227</b>	<b>(237,564)</b>

A continuación se presenta una conciliación entre el patrimonio de las participaciones más significativas y el valor en libros en las inversiones al 31 de diciembre:

	2016		2015	
	Equion Energía Limited	Offshore International Group	Equion Energía Limited	Offshore International Group
Patrimonio de la compañía	1,748,942	1,192,980	2,455,915	1,512,961
<b>Patrimonio ajustado</b>	<b>1,748,942</b>	<b>1,192,980</b>	<b>2,455,915</b>	<b>1,512,961</b>
% participación de Ecopetrol S.A.	51%	50%	51%	50%
Participación en patrimonio	891,960	596,491	1,252,517	756,482
Mayor valor de la inversión	10,787	-	5,161	-
Impairment	-	(235,606)	-	(188,903)
<b>Valor en libros de la inversión</b>	<b>902,747</b>	<b>360,885</b>	<b>1,257,678</b>	<b>567,579</b>

## 15. PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO

El movimiento de propiedades, planta y equipo por los años finalizados el 31 de diciembre de 2016 y 2015 con sus correspondientes depreciaciones e impairment, es el siguiente:

	Planta y equipo	Ductos, redes y líneas	Proyectos en curso (1)	Edificaciones	Terrenos	Otros	Total
<b>Costo</b>							
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>13,994,074</b>	<b>7,759,329</b>	<b>4,781,477</b>	<b>4,046,903</b>	<b>2,095,629</b>	<b>2,218,111</b>	<b>34,895,523</b>
Adquisiciones/ capitalizaciones	1,224,381	832,946	(1,102,762)	231,501	30,576	53,134	1,269,776
Disminución costos de abandono	(61,033)	-	-	-	-	-	(61,033)
Intereses financieros capitalizados	-	-	117,162	-	-	-	117,162
Diferencia en cambio capitalizada	-	-	8,639	-	-	-	8,639
Bajas por retiro o venta	(141,319)	(18,255)	-	(9,683)	719	(13,748)	(182,286)
Otros (reclasificaciones) (2)	14,521	(42,938)	41,398	139,843	40,556	(361,443)	(168,063)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>15,030,624</b>	<b>8,531,082</b>	<b>3,845,914</b>	<b>4,408,564</b>	<b>2,167,480</b>	<b>1,896,054</b>	<b>35,879,718</b>
<b>Depreciación acumulada y pérdida por impairment</b>							
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>(6,981,225)</b>	<b>(4,055,107)</b>	<b>-</b>	<b>(1,326,994)</b>	<b>(13,689)</b>	<b>(274,707)</b>	<b>(12,651,722)</b>
Depreciación del periodo	(944,711)	(753,673)	-	(286,029)	-	(55,316)	(2,039,729)
Recuperación (pérdidas) por impairment (Nota 17)	50,152	50,065	(3,270)	65,742	24,067	5,402	192,158
Bajas por retiro o venta	110,650	14,009	-	7,021	15	10,627	142,322
Otros (reclasificaciones) (2)	123,976	7,856	(259,327)	(38,690)	(37,245)	(43,227)	(246,657)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>(7,641,158)</b>	<b>(4,736,850)</b>	<b>(262,597)</b>	<b>(1,578,950)</b>	<b>(26,852)</b>	<b>(357,221)</b>	<b>(14,603,628)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>7,389,466</b>	<b>3,744,232</b>	<b>3,583,317</b>	<b>2,829,614</b>	<b>2,140,628</b>	<b>1,538,833</b>	<b>21,276,090</b>

- (1) El saldo de proyectos en curso al 31 de diciembre del 2016, incluye principalmente inversiones realizadas en los proyectos de desarrollo de los campos Castilla y Chichimene, plan integral de energía eléctrica PíEE, desarrollo primario y secundario del proyecto Tibú-Socuabo y modernización de la refinería de Barrancabermeja.
- (2) Corresponden principalmente a traslados a: a) inventarios de materiales de proyectos para uso en la operación, b) clasificación de la parte intangible de proyectos a recursos naturales y c) cuentas por cobrar por aportes a subsidiarias.

	Planta y equipo	Ductos, redes y líneas	Proyectos en curso (1)	Edificaciones	Terrenos	Otros	Total
<b>Costo</b>							
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2014</b>	<b>11,545,746</b>	<b>6,615,959</b>	<b>5,736,952</b>	<b>3,528,650</b>	<b>2,030,134</b>	<b>2,192,175</b>	<b>31,649,616</b>
Adquisiciones (capitalizaciones)	2,287,532	1,195,815	(1,226,301)	519,958	80,513	135,653	2,993,170
Aumento costos de abandono	242,815	-	-	-	-	-	242,815
Intereses financieros capitalizados	-	-	175,879	-	-	-	175,879
Diferencia en cambio capitalizada	-	-	36,226	-	-	-	36,226
Bajas por retiro o venta	(84,900)	(35,919)	52	(5,008)	(9,723)	(66,270)	(201,768)
Otros	2,881	(16,526)	58,669	3,303	(5,295)	(43,447)	(415)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>13,994,074</b>	<b>7,759,329</b>	<b>4,781,477</b>	<b>4,046,903</b>	<b>2,095,629</b>	<b>2,218,111</b>	<b>34,895,523</b>
<b>Depreciación acumulada y pérdida por impairment</b>							
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2014</b>	<b>(5,885,500)</b>	<b>(3,289,276)</b>	<b>-</b>	<b>(962,660)</b>	<b>-</b>	<b>(267,662)</b>	<b>(10,405,098)</b>
Depreciación del periodo	(773,102)	(715,013)	-	(259,824)	-	(83,995)	(1,831,934)
Pérdidas por impairment	(405,370)	(106,421)	-	(109,462)	(13,689)	(3,666)	(638,608)
Bajas por retiro o venta	68,679	31,751	-	4,191	-	63,384	168,005
Otros (1)	14,068	23,852	-	761	-	17,232	55,913
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>(6,981,225)</b>	<b>(4,055,107)</b>	<b>-</b>	<b>(1,326,994)</b>	<b>(13,689)</b>	<b>(274,707)</b>	<b>(12,651,722)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>7,012,849</b>	<b>3,704,222</b>	<b>4,781,477</b>	<b>2,719,909</b>	<b>2,081,940</b>	<b>1,943,404</b>	<b>22,243,801</b>

- (1) El saldo de proyectos en curso al 31 de diciembre del 2015, incluye principalmente inversiones realizadas para los proyectos de desarrollo de los campos Castilla, Rubiales, Chichimene, y los proyectos de modernización de la Refinería de Barrancabermeja y el plan maestro de servicios industriales.

## 16. RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE

El movimiento de recursos naturales y del medio ambiente por el año finalizado el 31 de diciembre del 2016 y sus correspondientes agotamientos, calculados con base en unidades de producción, e impairment es el siguiente:

	Inversiones petrolíferas	Costo de abandono y taponamiento	Inversiones petrolíferas en curso (1)	Total
<b>Costo</b>				
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>37,357,776</b>	<b>1,578,371</b>	<b>4,675,818</b>	<b>43,611,965</b>
Adquisiciones/ capitalizaciones	2,834,126	-	(1,490,669)	1,343,457
Aumento costos de abandono	-	527,023	(4,062)	522,961
Bajas por retiro o venta	(26,548)	(37,942)	-	(64,490)
Pozos secos (2)	-	-	(302,965)	(302,965)
Intereses financieros capitalizados	-	-	98,431	98,431
Diferencia en cambio capitalizada	-	-	7,258	7,258
Reclasificaciones	(313,958)	9,685	109,533	(194,740)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>39,851,396</b>	<b>2,077,137</b>	<b>3,093,344</b>	<b>45,021,877</b>
<b>Amortización acumulada y pérdida por impairment</b>				
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>(22,709,841)</b>	<b>(1,069,640)</b>	-	<b>(23,779,481)</b>
Amortización del periodo	(2,966,724)	(193,111)	-	(3,159,835)
Pérdidas por impairment (Nota 17)	(77,060)	-	-	(77,060)
Bajas por retiro o venta	26,320	37,950	-	64,270
Reclasificaciones	273,250	(26,526)	-	246,724
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>(25,454,055)</b>	<b>(1,251,327)</b>	-	<b>(26,705,382)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>14,397,341</b>	<b>825,810</b>	<b>3,093,344</b>	<b>18,316,495</b>

- (1) El saldo de inversiones petrolíferas en curso incluye principalmente inversiones realizadas en proyectos de producción de operación directa en Castilla, Chichimene y Piedemonte. Adicionalmente, incluye proyectos de exploración offshore: Fuerte sur, Kronos y Tayrona y en Onshore: bloque Caño Sur, CPO 10 y programa de hidrocarburos no convencionales.
- (2) Incluye pozos secos Coyote 1, Calasú, Iwana 1, La Cacica, entre otros.
- (3) Corresponden principalmente a traslados a propiedades, planta y equipo y cuentas por cobrar por aportes a subsidiarias.

	Inversiones petrolíferas	Costo de abandono y taponamiento	Inversiones petrolíferas en curso (1)	Total
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2014</b>	<b>32,578,221</b>	<b>1,792,240</b>	<b>4,983,809</b>	<b>39,354,270</b>
Aumentos	4,862,677	-	373,920	5,236,597
Disminución en costos de abandono	-	(204,349)	-	(204,349)
Bajas por retiro o venta	(13,475)	-	3	(13,472)
Pozos secos (2)	-	-	(912,695)	(912,695)
Intereses financieros capitalizados	-	-	191,365	191,365
Diferencia en cambio capitalizada sobre préstamos	-	-	39,416	39,416
Otros (3)	(69,647)	(9,520)	-	(79,167)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>37,357,776</b>	<b>1,578,371</b>	<b>4,675,818</b>	<b>43,611,965</b>
<b>Amortización acumulada y pérdida por impairment</b>				
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2014</b>	<b>(18,193,793)</b>	<b>(770,157)</b>	-	<b>(18,963,950)</b>
Agotamiento del periodo	(2,927,829)	(303,365)	-	(3,231,194)
Pérdidas por impairment (Nota 17)	(1,646,549)	-	-	(1,646,549)
Bajas por retiro o venta	9,040	-	-	9,040
Otros (3)	49,290	3,882	-	53,172
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>(22,709,841)</b>	<b>(1,069,640)</b>	-	<b>(23,779,481)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>14,647,935</b>	<b>508,731</b>	<b>4,675,818</b>	<b>19,832,484</b>

- (1) El saldo de inversiones petrolíferas en curso incluye principalmente: inversiones realizadas en proyectos de producción de operación directa en Castilla, Chichimene, Apiay, Tibú, Piedemonte. Adicionalmente, incluye proyectos de exploración Kronos, hidrocarburos no convencionales y Tayrona.

- (2) Incluye pozos secos Caño Sur, Aullador 1 y 2 (Bloque Playón, GMM), Prometeo, Muergana Sur, Casabe, entre otros.
- (3) El movimiento de otros, neto de COP\$ 25,995 corresponde principalmente a activos transferidos a subsidiarias.

## 17. IMPAIRMENT DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO Y RECURSOS NATURALES

De acuerdo a lo mencionado en la sección 4.11 de políticas contables, cada año la Compañía evalúa si existen indicios de impairment en sus activos o unidades generadoras de efectivo.

La Compañía está expuesta a determinados riesgos futuros producto de variaciones en: a) precios del petróleo, b) márgenes de refinación y de rentabilidad, b) perfiles de costos, c) inversión y mantenimiento, d) monto de las reservas recuperables d) riesgo de mercado y país que se reflejan en la tasa de descuento, e) cambios en la regulación local e internacional, entre otros. Cualquier cambio en las anteriores variables para calcular el monto recuperable puede tener un efecto material en el reconocimiento o recuperación de los cargos por impairment.

Al 31 de diciembre de 2016 y 2015, con base en las pruebas de impairment realizadas por la Compañía se presentan las siguientes (recuperaciones) gasto:

	Valor en libros neto	Valor recuperable	(Gasto) recuperación por impairment
<b>2016</b>			
Campos petroleros:	17,479,051	36,631,987	1,089,749
Recuperación por impairment	3,471,428	2,496,198	(975,230)
Gasto de impairment			579
Activos segmento de transporte			<b>115,098</b>
Reconocido en:			
Propiedad, planta y equipo (Nota 15)			192,158
Recursos naturales (Nota 16)			(77,060)
			<b>115,098</b>

	Valor en libros neto	Valor recuperable	Gasto, neto de recuperación por impairment
<b>2015</b>			
Campos petroleros - neto de recuperación	9,793,924	7,291,101	(2,285,157)
Reconocido en:			
Propiedad, planta y equipo (Nota 15)			(638,608)
Recursos naturales (Nota 16)			(1,646,549)
			<b>(2,285,157)</b>

En 2016, producto de las revisiones de las perspectivas de los precios del petróleo a largo plazo, se identificaron que algunos impairments reconocidos en años anteriores de campos petroleros fueron objeto de recuperación como consecuencia de los nuevos escenarios de precios futuros. Los campos sobre los cuales se presentó recuperación de impairment fueron principalmente Chichimene, Caño Sur, Apiay y Llanito. Asimismo, la nueva información técnica y aspectos operacionales que originaron cambios en los niveles de inversión, ocasionaron un gasto por impairment en los campos Casabe y Tibú.

En 2015, el gasto por impairment obedeció principalmente al contexto económico adverso del sector hidrocarburos que trajo como consecuencia una reducción del pronóstico del precio del petróleo, un aumento en el riesgo de mercado y país, reflejado en la tasa de descuento y la reducción en el monto recuperable de las reservas. Las unidades generadoras de efectivo más representativas impactadas por los anteriores factores fueron los campos petroleros: Casabe, Chichimene, Tibu, CP09, Apiay, Llanito y Caño Sur.

Los supuestos utilizados en el modelo para determinar los valores recuperables incluyen:

- El valor razonable menos los costos de disposición de los activos del segmento de exploración y producción fue determinado con base en flujos de efectivo después de impuestos que se derivan de los planes de negocios aprobados por la administración de la compañía, los cuales son desarrollados sobre variables macroeconómicas de largo plazo y supuestos fundamentales de oferta y demanda. La categoría de valor razonable es de nivel 3.
- Tasa de descuento del 8.9% en términos reales (2015 – 8.4% en términos reales), determinada como el costo promedio ponderado del capital de participantes de mercado (WACC, por sus siglas en inglés) para el segmento de Exploración y Producción. El incremento se presenta por una mayor tasa libre de riesgo.
- Precio de petróleo – Brent: Las proyecciones incluyen US\$56.8/barril para 2017, US\$67.9/barril promedio para los 6 años siguientes y US\$80/barril a largo plazo en precios anuales. Los precios están basados en la información analistas de mercado especializados y analistas de la gerencia. Las variaciones en las estimaciones de los precios futuros se generan por la proyección de los fundamentales realizados por los analistas de mercado donde se incluye los actuales escenarios de los acuerdos de cuotas petroleras de la OPEC (Organización de Países Exportadores de Petróleo) y el impacto de los cambios en especificaciones emitidos por el convenio Marpol (abreviación de polución marina) sobre crudos y combustibles con alto contenido de azufre.

Para el 2015, los precios estimados eran de US\$40/barril para el corto plazo, llegando a US\$60 a largo plazo. Los precios se basaron en información de analistas especializados de mercado y analistas de la gerencia.

- Balance de reservas de crudo y gas, además de las reservas probadas incluidas en la Nota 35, las reservas probables y posibles fueron también consideradas ajustadas por diferentes factores de riesgo.

La agregación de los activos, para identificar las UGE's es consistente con relación al periodo anterior.

No se presentó impairment adicional durante 2016 para los activos relacionados con el segmento Refinación.

## 18. INTANGIBLES

El siguiente es el movimiento de intangibles por los años terminados el 31 de diciembre del 2016 y 2015:

	Licencias y software	Otros intangibles (1)	Total
<b>Costo</b>			
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>480,091</b>	<b>59,685</b>	<b>539,776</b>
Adquisiciones	56,183	723	56,906
Bajas por retiro o venta	(28,828)	-	(28,828)
Reclasificaciones	(163)	1,351	1,188
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>507,283</b>	<b>61,759</b>	<b>569,042</b>
<b>Amortización acumulada</b>			
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>(329,609)</b>	<b>(35,635)</b>	<b>(365,244)</b>
Amortización del periodo	(53,030)	(9,954)	(62,984)
Bajas por retiro o venta	28,828	-	28,828
Reclasificaciones	31	(1,071)	(1,040)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>(353,780)</b>	<b>(46,660)</b>	<b>(400,440)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>153,503</b>	<b>15,099</b>	<b>168,602</b>
<b>Vida útil</b>	<b>&lt; 5 años</b>	<b>&lt; 7 años</b>	

(1) Corresponde principalmente a servidumbres.

	Licencias y software	Otros intangibles	Total
<b>Costo</b>			
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2014</b>	<b>392,567</b>	<b>56,807</b>	<b>449,374</b>
Adquisiciones	89,259	3,543	92,802
Otros	(1,735)	(665)	(2,400)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>480,091</b>	<b>59,685</b>	<b>539,776</b>
<b>Amortización acumulada e impairment</b>			
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2014</b>	<b>(286,069)</b>	<b>(25,532)</b>	<b>(311,601)</b>
Amortización del periodo	(44,547)	(10,603)	(55,150)
Bajas por retiro o venta	-	23	23
Otros	1,007	477	1,484
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>(329,609)</b>	<b>(35,635)</b>	<b>(365,244)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>150,482</b>	<b>24,050</b>	<b>174,532</b>
<b>Vida útil</b>	<b>&lt;5 años</b>	<b>&lt;7 años</b>	

(1) Corresponde principalmente a servidumbres.

## 19. PRÉSTAMOS Y FINANCIACIONES

### 19.1 Composición de los préstamos y financiaciones

El siguiente es el detalle al 31 de diciembre:

	Tasa de interés efectiva promedio ponderada al 31 diciembre		2016	2015
	2016	2015		
<b>Moneda nacional</b>				
Bonos	8.6%	9.8%	2,008,203	1,960,695
Crédito sindicado	9.4%	7.8%	1,769,371	1,860,876
Otros			-	3,916
			<b>3,777,574</b>	<b>3,825,487</b>
<b>Moneda extranjera</b>				
Bonos	6.2%	6.2%	27,811,457	27,550,789
Créditos comerciales	2.9%	2.1%	7,945,692	7,000,296
Otros (1)			205,050	760,189
			<b>35,962,199</b>	<b>35,311,274</b>
<b>Total préstamos y financiaciones</b>			<b>39,739,773</b>	<b>39,136,761</b>
Corriente			2,650,122	2,980,414
No corriente			37,089,651	36,156,347
			<b>39,739,773</b>	<b>39,136,761</b>

(1) Incluye leasing financiero y contratos de construcción, mantenimiento y transferencia.

### 19.2 Nuevos préstamos y financiaciones

Las principales operaciones de financiación durante el año 2016 fueron las siguientes:

#### Bonos moneda extranjera

El 8 de junio de 2016, Ecopetrol S.A. realizó la reapertura de sus bonos con vencimiento en septiembre del 2023 por US\$500 millones, con pago de capital al vencimiento e intereses pagaderos semestralmente a una tasa cupón de 5.875%. El nuevo monto vigente total del bono es de US\$1,800 millones.

**Créditos comerciales:**

- El 29 de enero de 2016, Ecopetrol adquirió un crédito comercial bilateral por US\$175 millones con The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd. Este crédito tiene un plazo de 5 años, amortizable con 2.5 años de gracia sobre capital e intereses pagaderos semestralmente a una tasa Libor 6M (6 meses) + 145 puntos básicos.
- El 16 de mayo de 2016, Ecopetrol S.A. adquirió un crédito comercial bilateral por US\$300 millones con un plazo de 5 años, con capital pagadero a su vencimiento e intereses pagaderos semestralmente a una tasa Libor 6M (6 meses) + 140 puntos básicos. La operación se realizó con Export Development Canadá (EDC), agencia para el fomento de las exportaciones del Gobierno de Canadá.
- El 23 de febrero de 2016, Ecopetrol S.A. adquirió un crédito comercial bilateral con Bancolombia S.A. por COP\$ 990,000, el cual fue cancelado anticipadamente en octubre de 2016. Este crédito tenía un plazo de 8 años, amortizable con 2 años de gracia sobre capital, con intereses pagaderos semestralmente a una tasa DTF TA + 560 puntos básicos.

Para la adquisición de los anteriores créditos, no se otorgaron garantías debido al respaldo del Gobierno Colombiano a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

**Otros**

Durante el 2016, la Compañía canceló en su totalidad las operaciones de giros financiados para compra de importaciones que se encontraban vigentes al 31 de diciembre de 2015 por US\$203 millones.

A continuación se detallan las principales características para los préstamos más significativos de Ecopetrol S.A.:

Clase de crédito	Fecha inicio	Fecha vencimiento	Moneda	Valor nominal en moneda origen	Saldo pendiente 31-dic-2016	Tipo de interés	Amortización del principal	Pago de interés
Bonos moneda nacional	dic-10	dic-17	COP	138,700	138,700	Flotante	Bullet	Semestral
	dic-10	dic-20	COP	479,900	479,900	Flotante	Bullet	Semestral
	dic-10	dic-40	COP	284,300	284,300	Flotante	Bullet	Semestral
	ago-13	ago-18	COP	120,950	120,950	Flotante	Bullet	Semestral
	ago-13	ago-23	COP	168,600	168,600	Flotante	Bullet	Semestral
	ago-13	ago-28	COP	347,500	347,500	Flotante	Bullet	Semestral
	ago-13	ago-43	COP	262,950	262,950	Flotante	Bullet	Semestral
Crédito sindicado moneda nacional	may-13	May-25	COP	1,839,000	1,736,833	Flotante	Semestral	Semestral

Clase de crédito	Fecha inicio	Fecha vencimiento	Moneda	Valor nominal en moneda origen	Saldo pendiente 31-dic-2016	Tipo de interés	Amortización del principal	Pago de interés
Bonos moneda extranjera	jul-09	jul-19	USD	1,500	1,500*	Fijo	Bullet	Semestral
	sep-13	sep-18	USD	350	350*	Fijo	Bullet	Semestral
	sep-13	sep-23	USD	1,300	1,800*	Fijo	Bullet	Semestral
	sep-13	sep-43	USD	850	850*	Fijo	Bullet	Semestral
	may-14	may-45	USD	2,000	2,000*	Fijo	Bullet	Semestral
	sep-14	may-25	USD	1,200	1,200*	Fijo	Bullet	Semestral
	jun-15	jun-26	USD	1,500	1,500*	Fijo	Bullet	Semestral
	jun-16	sep-23	USD	500	500*	Fijo	Bullet	Semestral
Créditos comerciales internacionales	feb-15	feb-20	USD	1,925	1,925*	Flotante	Bullet	Semestral
	mar-13	jul-23	USD	245	171*	Flotante	Semestral	Semestral
	mar-13	jul-19	USD	151	66*	Flotante	Semestral	Semestral
	may-16	may-21	USD	300	300*	Flotante	Bullet	Semestral
	feb-16	feb-21	USD	175	175*	Flotante	Semestral	Semestral

\* Deuda financiera designada como instrumento de cobertura (ver nota 30).

### 19.3 Perfil de vencimiento de los préstamos

El siguiente es el perfil de vencimientos de los préstamos (incluyendo capital e intereses bajo metodología de costos amortizado) de los préstamos y financiaciones al 31 de diciembre 2016:

	Hasta 1año	1-5años	5-10años	>10años	Total
<b>Moneda nacional</b>					
Bonos	312,207	955,204	357,015	383,777	2,008,203
Créditos sindicados	343,008	962,826	463,537	-	1,769,371
<b>Total moneda nacional</b>	<b>655,215</b>	<b>1,918,030</b>	<b>820,552</b>	<b>383,777</b>	<b>3,777,574</b>
<b>Moneda extranjera</b>					
Bonos	1,588,693	9,517,813	12,133,576	4,571,375	27,811,457
Otros créditos comerciales	371,803	7,450,587	123,302	-	7,945,692
Otros	34,411	114,226	56,413	-	205,050
	<b>1,994,907</b>	<b>17,082,626</b>	<b>12,313,291</b>	<b>4,571,375</b>	<b>35,962,199</b>
<b>Total</b>	<b>2,650,122</b>	<b>19,000,656</b>	<b>13,133,843</b>	<b>4,955,152</b>	<b>39,739,773</b>

### 19.4 Clasificación de los préstamos según tipo de interés

	2016	2015
<b>Moneda nacional</b>		
Tasa fija	-	3,916
Tasa variable	3,777,574	3,821,571
	<b>3,777,574</b>	<b>3,825,487</b>
<b>Moneda extranjera</b>		
Tasa fija	28,016,507	28,310,978
Tasa variable	7,945,692	7,000,296
	<b>35,962,199</b>	<b>35,311,274</b>
<b>Total préstamos y financiaciones</b>	<b>39,739,773</b>	<b>39,136,761</b>

Los préstamos origen moneda nacional a tasa variable están indexados principalmente al IPC (Índice de Precios al Consumidor) y a la DTF (Depósito a Término Fijo). Los préstamos en moneda extranjera a tasa variable están indexados principalmente a la Libor más un diferencial.

### 19.5 Deuda designada como instrumento de cobertura

Al 31 de diciembre de 2016, la Compañía tiene designados US\$10,512 millones de la deuda en moneda extranjera como instrumento de cobertura; de los cuales, US\$5,312 millones corresponden a la cobertura de flujo de efectivo para futuras exportaciones de crudo y US\$5,200 a la cobertura de inversiones en compañías subsidiarias con moneda funcional dólar. Ver nota 30 – Gestión de riesgos, para mayor información.

### 19.6 Garantías

Para el financiamiento de Ecopetrol S.A. a través del mercado de capitales, que corresponden a las emisiones de bonos nacionales e internacionales, no se han otorgado garantías, debido al respaldo del Gobierno Colombiano a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

### 19.7 Valor razonable de los préstamos

El valor razonable de los préstamos es de 39,545,329 y de 35,570,297 al 31 de diciembre de 2016 y 2015, respectivamente.

Los préstamos están registrados en los estados financieros a su costo amortizado, el cual corresponde al valor presente de los flujos de caja, descontados a la tasa de interés efectiva.

Para la medición a valor razonable, los bonos y títulos en moneda local fueron valorados utilizando los precios de referencia de Infovalmer, mientras que para los bonos denominados en dólares se tomó como fuente la metodología Bloomberg. Respecto a las demás obligaciones financieras para las que no existe un referente de mercado se utilizó una técnica de descuento a valor presente. Estas tasas incorporan el riesgo de mercado mediante algún referente (Libor, DTF) y el riesgo de crédito de la compañía (spread).

## 20. CUENTAS COMERCIALES Y OTRAS CUENTAS POR PAGAR

Los siguientes son los saldos de las cuentas comerciales y otras cuentas por pagar al 31 de diciembre:

	2016	2015
Proveedores	3,223,330	3,218,053
Anticipos asociados	860,254	639,038
Entes relacionados (nota 31)	665,455	828,156
Retención en la fuente	290,379	243,723
Depósitos recibidos de terceros	155,783	503,496
Dividendos por pagar (1)	3,701	693,877
Acuerdos en contratos de transporte (2)	111,899	33,735
Acreeedores varios	144,539	105,396
	<b>5,455,340</b>	<b>6,265,474</b>

- (1) Durante el primer trimestre del 2016, se realizó el pago de la última cuota de dividendos decretados sobre las utilidades del 2014 al Ministerio de Hacienda y Crédito Público por COP\$ 690,177.
- (2) Corresponde al valor de la deuda por acuerdos pactados en los contratos de transporte por oleoductos y poliductos, calculados en la compensación volumétrica por calidad y otros acuerdos de manejo de inventarios.

El valor contable de las cuentas comerciales y otras cuentas por pagar es muy cercano a su valor razonable debido a su naturaleza de corto plazo.

## 21. PROVISIONES POR BENEFICIOS A EMPLEADOS

Los siguientes son los saldos de las provisiones por beneficios a empleados al 31 de diciembre:

	2016	2015
Beneficios post-empleo		
Salud	4,475,540	3,593,428
Pensión	531,596	(262,182)
Educación	333,379	535,356
Bonos	(191,338)	(483,876)
Otros planes	67,945	41,263
Beneficios por terminación - Plan de retiro voluntario	161,796	-
	<b>5,378,918</b>	<b>3,423,989</b>
Prestaciones sociales y salarios	397,819	323,082
Otros beneficios a empleados	73,300	72,301
<b>Total</b>	<b>5,850,037</b>	<b>3,819,372</b>
Corriente	1,948,955	1,362,063
No corriente	3,901,082	2,457,309
	<b>5,850,037</b>	<b>3,819,372</b>

### 21.1 Movimientos de las obligaciones actuariales

La siguiente tabla muestra el movimiento en los pasivos y activos, netos por beneficios post-empleo y beneficios por terminación al 31 de diciembre de:

	Pensión y bonos (1)		Otros		Total	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015
<b>Pasivos por beneficios a empleados</b>						
<b>Saldo inicial</b>	<b>10,435,546</b>	<b>11,559,018</b>	<b>4,170,047</b>	<b>5,515,809</b>	<b>14,605,593</b>	<b>17,074,827</b>
Costo del servicio actual	-	-	53,771	53,095	53,771	53,095
Costo del servicio pasado	-	-	164,271	-	164,271	-
Costos por intereses	876,076	839,716	333,894	395,977	1,209,970	1,235,693
Pérdidas (ganancias) actuariales	1,915,767	(1,252,017)	616,834	(1,490,315)	2,532,601	(2,742,332)
Beneficios pagados	(763,956)	(711,171)	(297,684)	(304,519)	(1,061,640)	(1,015,690)
<b>Saldo final</b>	<b>12,463,433</b>	<b>10,435,546</b>	<b>5,041,133</b>	<b>4,170,047</b>	<b>17,504,566</b>	<b>14,605,593</b>
<b>Activos del plan</b>						
<b>Saldo inicial</b>	<b>11,181,604</b>	<b>11,657,629</b>	-	-	<b>11,181,604</b>	<b>11,657,629</b>
Retorno esperado de los activos	950,704	849,556	-	-	950,704	849,556
Variación en el techo de los activos	379,884	(329,825)	-	-	379,884	(329,825)
Beneficios pagados	(771,528)	(711,432)	2,406	-	(769,122)	(711,432)
Ganancia (pérdida) actuarial	382,511	(284,324)	67	-	382,578	(284,324)
<b>Saldo final</b>	<b>12,123,175</b>	<b>11,181,604</b>	<b>2,473</b>	-	<b>12,125,648</b>	<b>11,181,604</b>
<b>Pasivo (activo) neto</b>	<b>340,258</b>	<b>(746,058)</b>	<b>5,038,660</b>	<b>4,170,047</b>	<b>5,378,918</b>	<b>3,423,989</b>

(1) No existe costo por el servicio de pensiones y planes de pensiones debido a que los beneficiarios fueron retirados al 31 de julio de 2010.

La siguiente tabla muestra el movimiento en los resultados y otros resultados integrales, antes de impuestos al 31 de diciembre:

	2016	2015
<b>Reconocidos en resultado del periodo</b>		
Costo del servicio actual	53,771	53,095
Costo del servicio pasado	164,271	-
Costos por intereses, neto	259,266	386,137
	<u>477,308</u>	<u>439,232</u>
<b>Reconocidos en otros resultados integrales antes de impuestos</b>		
Salud	(792,093)	1,359,632
Pensión y bonos	(1,533,256)	967,693
Educación y cesantías	175,259	130,684
Beneficio por terminación	67	-
Cambio en el techo de los activos	379,884	(329,825)
	<u>(1,770,139)</u>	<u>2,128,184</u>
Impuesto diferido asociado	<u>616,697</u>	<u>(723,582)</u>
<b>Otros resultados integrales neto de impuestos</b>	<u>(1,153,442)</u>	<u>1,404,602</u>

## 21.2 Activos del plan

Los activos del plan están representados en los recursos entregados a Patrimonios Autónomos Pensionales, para el pago del pasivo pensional de las obligaciones de por mesadas y bonos pensionales; lo concerniente a salud y educación está a cargo de Ecopetrol S.A.. La destinación de los recursos de los patrimonios autónomos, así como sus rendimientos, no pueden cambiarse de destinación ni restituirse a la Compañía hasta tanto se cumpla con la totalidad de las obligaciones pensionales.

La siguiente es la composición de los activos del plan por tipo de inversión al 31 de diciembre:

	2016	2015
Títulos emitidos por el gobierno nacional	4,410,326	4,099,067
Bonos deuda privada	2,880,958	3,405,440
Otros bonos públicos	693,061	790,601
Bonos deuda pública externa	622,817	300,181
Renta variable	305,052	278,716
Otros moneda local	2,910,083	2,257,655
Otros moneda extranjera	300,878	429,828
	<u>12,123,175</u>	<u>11,561,488</u>
Menos techo del valor de los activos	-	(379,884)
	<u>12,123,175</u>	<u>11,181,604</u>

La siguiente es la jerarquía de valor razonable de los activos del plan al 31 de diciembre:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Nivel 1	5,604,643	3,876,386
Nivel 2	6,518,532	7,685,102
	<b>12,123,175</b>	<b>11,561,488</b>

El valor razonable de los activos del plan se calcula utilizando el precio cotizado en los mercados de activos. La Compañía obtiene estos precios por intermedio de proveedores de datos financieros confiables reconocidos en Colombia o en el extranjero dependiendo de la inversión.

Para los títulos emitidos en moneda local, el valor razonable de los activos del plan se calcula utilizando la información publicada por Infovalmer, proveedor de precios autorizado por la Superintendencia Financiera de Colombia. De acuerdo con su metodología, los precios pueden ser calculados a partir de información de mercado del día de valoración o estimados a partir de insumos históricos de acuerdo a los criterios establecidos para el cálculo de cada uno de los tipos de precios.

El precio promedio es calculado principalmente del mercado más representativo de las transacciones llevadas a través de plataformas electrónicas aprobadas y supervisadas por el regulador.

Por otro lado, el precio estimado se calcula para las inversiones que no reflejan la información suficiente para estimar un precio promedio de mercado, replicando los precios cotizados para activos similares o precios obtenidos a través de cotizaciones de corredores de bolsa. Este precio estimado también está dado por Infovalmer como resultado de la aplicación de metodologías robustas aprobadas por el regulador financiero y ampliamente utilizado por el sector financiero.

### 21.3 Supuestos actuariales

Los siguientes son los supuestos actuariales utilizados para determinar el valor presente de la obligación por beneficios definidos utilizados para los cálculos actuariales al 31 de diciembre de 2016 y 2015:

<b>2016</b>	<b>Pensión</b>	<b>Bonos</b>	<b>Salud</b>	<b>Educación</b>	<b>Otros beneficios (1)</b>
Tasa de descuento	7.25%	7.00%	7.25%	6.50%	6.67%
Incremento salarial	N/A	N/A	N/A	N/A	4.25%
Inflación esperada	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Tasa de incremento de pensiones	3.00%	N/A	N/A	N/A	N/A
Tendencia del costo					
Tasa inmediata	N/A	N/A	3.00%	4.00%	N/A
Tasa largo plazo	N/A	N/A	4.00%	4.00%	N/A

2015	Pensión	Bonos	Salud	Educación	Otros beneficios
Tasa de descuento	8.50%	8.50%	8.50%	7.75%	8.00%
Incremento salarial	4.25%	N/A	N/A	N/A	4.25%
Inflación esperada	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Tasa de incremento de pensiones	3.00%	N/A	N/A	N/A	N/A
Tendencia del costo					
Tasa inmediata	N/A	N/A	3.50%	4.00%	N/A
Tasa largo plazo	N/A	N/A	4.00%	4.00%	N/A

N/A: No es aplicable para este beneficio.

(1) Tasas promedios ponderadas

La tendencia del costo es el incremento proyectado para el año inicial y la tasa incluye la inflación esperada.

La tabla de mortalidad usada para los cálculos fue la tabla rentistas para hombres y mujeres tomando la experiencia obtenida para el periodo 2005-2008, del Instituto Colombiano de Seguridad Social.

#### 21.4 Perfil de vencimientos de la obligación

El flujo de caja para pagos de las obligaciones laborales post-empleo es el siguiente:

Periodo	Pensión y bonos	Otros beneficios	Total
2017	794,566	330,539	1,125,105
2018	820,364	328,351	1,148,715
2019	842,858	330,878	1,173,736
2020	864,392	333,292	1,197,684
2021	886,464	336,423	1,222,887
2022-2025	4,877,784	1,672,066	6,549,850

#### 21.5 Análisis de sensibilidad de pasivos y activos actuariales

El siguiente análisis de sensibilidad muestra el efecto de esos posibles cambios sobre la obligación por beneficios definidos, manteniendo los demás supuestos constantes, al 31 de diciembre de 2016:

	Pensión	Bonos	Salud	Educación	Otros beneficios
Tasa de descuento					
-50 puntos básicos	12,278,122	894,404	4,785,817	345,279	235,987
+50 puntos básicos	10,996,917	815,680	4,197,636	329,870	224,749
Tasa de inflación					
-50 puntos básicos	10,946,122	814,065	-	-	161,456
+50 puntos básicos	12,330,307	895,826	-	-	167,152
Tasa de incremento de salarios					
-50 puntos básicos	-	-	-	-	62,511
+50 puntos básicos	-	-	-	-	69,633
Tasa tendencia del costo					
-50 puntos básicos	-	-	4,198,775	330,360	-
+50 puntos básicos	-	-	4,782,280	344,700	-

La Compañía efectuó un análisis de sensibilidad respecto de la variación de tipo de tasa interés en los activos del plan. Ver sección 30 - Gestión de Riesgos.

### 21.6 Plan de retiro voluntario

En agosto de 2016, la Compañía ofreció un plan de retiro voluntario a 200 trabajadores que cumplieran con determinados requisitos. Al 31 de diciembre de 2016, 137 personas se acogieron a este plan con un costo asociado de COP\$ 161,796. Este plan incluye beneficios de renta mensual, educación y salud hasta que el empleado logre su pensión de jubilación.

### 21.7 Pasivo pensional fiscal

La siguiente es la obligación por pasivos pensionales (pensiones y bonos) determinada bajo el marco normativo local al 31 de diciembre:

	2016	2015
Pasivo pensional bajo NICF	12,463,433	10,435,546
Pasivo pensional fiscal	13,269,435	12,802,684
<b>Diferencia</b>	<b>(806,002)</b>	<b>(2,367,138)</b>

La diferencia entre el saldo del pasivo pensional bajo NICF y fiscal se genera principalmente por la tasa de descuento, la cual para efectos fiscales es establecida por ley y bajo NICF calculada según la política contable 4.14.

Los supuestos utilizados en cada año al 31 de diciembre fueron los siguientes:

Variable (1)	2016	2015
Tasa de interés técnico	4.00%	4.00%
Tasa de descuento nominal	9.13%	7.00%
Tasa de incremento pensional	4.93%	2.88%
Tasa de inflación	4.93%	2.88%
Mortalidad	RV08	RV08

(1) Los supuestos del cálculo actuarial NCIF pueden verse en la nota 21.3

## 22. PROVISIONES Y CONTINGENCIAS

El movimiento por los años finalizados al 31 de diciembre de 2016 y 2015, en las diferentes categorías de provisiones y contingencias es el siguiente:

	Costos de abandono	Litigios	Provisión comuneros	Contingencias ambientales y otros	Total
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>3,719,902</b>	<b>78,429</b>	<b>702,486</b>	<b>588,328</b>	<b>5,089,145</b>
(Recuperaciones)	(9,795)	(11,458)	(702,486)	(117,997)	(841,736)
Aumento costos abandono	461,927	-	-	-	461,927
Utilizaciones	(64,946)	(1,275)	-	(18,920)	(85,141)
Costo financiero	267,990	-	-	-	267,990
Traslados	(42,314)				(42,314)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>4,332,764</b>	<b>65,696</b>	<b>-</b>	<b>451,411</b>	<b>4,849,871</b>
Corriente	311,906	65,696	-	242,751	620,353
No corriente	4,020,858	-	-	208,660	4,229,518
<b>Total</b>	<b>4,332,764</b>	<b>65,696</b>	<b>-</b>	<b>451,411</b>	<b>4,849,871</b>

	Costos abandono	Litigios	Provisiones comuneros	Contingencias ambientales y otros	Total
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2014</b>	<b>3,637,530</b>	<b>279,233</b>	<b>551,497</b>	<b>560,295</b>	<b>5,028,555</b>
(Recuperaciones)/Adiciones	(34,463)	(190,822)	150,989	92,542	18,246
Utilizaciones	(81,796)	(9,982)	-	(64,509)	(156,287)
Costo financiero	198,631	-	-	-	198,631
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>3,719,902</b>	<b>78,429</b>	<b>702,486</b>	<b>588,328</b>	<b>5,089,145</b>
Corriente	186,663	78,429	-	238,050	503,142
No corriente	3,533,239	-	702,486	350,278	4,586,003
<b>Total</b>	<b>3,719,902</b>	<b>78,429</b>	<b>702,486</b>	<b>588,328</b>	<b>5,089,145</b>

## 22.1 Costos de abandono y desmantelamiento de activos

El pasivo estimado por costos de abandono corresponde a la obligación futura que tiene la Compañía de restaurar las condiciones ambientales de manera similar a las existentes antes del inicio de proyectos o actividades, de acuerdo a lo descrito en la sección 3.5. Por tratarse de obligaciones a largo plazo, este pasivo se estima proyectando los pagos futuros esperados y descontando a valor presente con una tasa referenciada a las obligaciones financieras de la Compañía, teniendo en cuenta la temporalidad y riesgos de esta obligación. Las tasas de descuento utilizadas en la estimación de la obligación al 31 de diciembre de 2016 fueron: Producción 7.93% (2015 – 7.28%), Transporte 8.20% (2015 – 6.75%), Refinación 8.99% (2015 – 7.28%) y Comercialización y mercadeo 9.84%.

## 22.2 Litigios

El siguiente cuadro detalla los principales litigios reconocidos en el estado de situación financiera, cuyas expectativas de pérdidas son de alta probabilidad y podrían implicar una salida de recursos al 31 de diciembre de:

Pretensiones	2016	2015
Perjuicios a terceros en razón a servidumbre de hidrocarburos en inmueble cercano a la Refinería de Cartagena.	11,019	11,019
Demanda por parte del consorcio Sincco por perjuicios en las condiciones contractuales para el proyecto de la modernización del llenadero de productos del centro industrial de Barrancabermeja.	5,347	5,347
Perjuicios a terceros en razón a derrame de crudo propiedad de Ecopetrol S.A., en accidente de tránsito cercano a la vereda Raizal en Cundinamarca.	3,500	3,500
Proceso laboral del 2007 por la reliquidación de salarios y prestaciones con base en la convención colectiva de trabajo a 232 contratistas de Ecopetrol S.A.. En el último trimestre del 2015, el demandante presentó solicitud de conciliación con por nuevo importe de COP\$ 9.338. Durante 2016 el fallo resultó a favor de Ecopetrol.	10	9,338

### 22.3 Provisiones Comuneros - Santiago de las Atalayas

Hasta el 8 de noviembre del 2016, Ecopetrol S.A. reconoció una provisión por contingencia derivada de una medida cautelar ordenada por el Consejo de Estado en auto de 1994, en la acción de nulidad del Ministerio de Minas y Energía, contra los Comuneros de Santiago de las Atalayas y Pueblo Viejo de Cusiana, correspondiente al embargo y secuestro de los pagos que por concepto de regalías debía efectuar Ecopetrol S.A., originados en los contratos declarados nulos de oficio por el Consejo de Estado en sentencia de 1999, en la que se ordena cancelar la medida cautelar citada y la entrega de las sumas embargadas y secuestradas a la Nación - Ministerio de Minas.

La Compañía adelantó varias acciones judiciales para solicitar la entrega de los recursos que tenía en condición de secuestro, toda vez que se pagó a la Nación y entidades territoriales beneficiarias el monto de regalías en la vigencia de la medida cautelar. El 8 de noviembre de 2016, Ecopetrol S.A. conoció la comunicación del Ministerio de Minas y Energía, en la que se informa que durante la medida cautelar (desde junio de 1994 a septiembre de 1999, e incluso hasta diciembre de 2012, fecha en la cual se resolvió el recurso extraordinario de revisión instaurado por los demandados) las liquidaciones de las regalías de que trata la Ley 141 de 1994, correspondientes a la explotación del contrato de Santiago de las Atalayas y Pueblo Viejo de Cusiana, fueron giradas a los municipios de Aguazul y Tauramena y al Departamento del Casanare; únicos beneficiarios de dichos recursos y que en este sentido, las contraprestaciones convenidas en los contratos suscritos entre Ecopetrol S.A. y los comuneros herederos, pese a que se denominaron "regalías", correspondían a una remuneración contractual pagada por Ecopetrol S.A. y no obedecía al porcentaje correspondiente a las regalías de que trata la Ley 141 de 1994.

De acuerdo a lo anterior, los recursos que tiene Ecopetrol S.A. le pertenecen sin que a la fecha haya ninguna reclamación o discusión sobre la titularidad de los mismos. Al 8 de noviembre de 2016, el monto en controversia ascendió a COP\$ 688.664, proveniente principalmente de la valorización y rendimientos financieros del fondo donde se encontraban los recursos. La recuperación de esta provisión fue reconocida en el resultado financiero neto del periodo.

### 22.4 Contingencias ambientales y otros

Corresponde principalmente a contingencias por incidentes ambientales y obligaciones de compensación ambiental por el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales en el marco de las autorizaciones ambientales y la inversión forzosa del 1% por el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales de acuerdo con lo establecido en la Ley 99 de 1993 artículo 43 y el Decreto 1900 de 2006, en relación con los proyectos que Ecopetrol S.A. desarrolla en las regiones. El 22 de diciembre de 2016, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió el Decreto 2099 por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la inversión forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales; la Compañía se encuentra en proceso de análisis del impacto de la aplicabilidad del mismo.

### 22.5 Detalle de los procesos judiciales no provisionados

La siguiente es la relación de los principales pasivos contingentes no registrados en el estado de situación financiera por considerarse que su probabilidad de ocurrencia es eventual al 31 de diciembre:

<b>Pretensiones</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>
El 14 de marzo de 2016 se presentó demanda por incumplimiento en la liquidación del contrato entre Konidol y Ecopetrol S.A. que generó sobrecostos en el contrato de mantenimiento.	62,131	-
Indemnización a terceros por daños ocasionados en derrames de hidrocarburos por accidente de carrotanque en vía Villeta - Guaduas.	43,333	43,333
Reliquidación de prestaciones sociales legales y extralegales sobre dineros pagados bajo el beneficio de estímulo al ahorro.	16,562	16,562
Reclamación a Ecopetrol S.A. por acciones judiciales instauradas a Cepsa como operador del contrato de asociación por los sobrecostos en contratos vigentes.	10,608	-
Incumplimiento por parte de Ecopetrol S.A. en las condiciones contractuales del proyecto de obras civiles con el contratista Edgar Gómez Lucena y Asociados Ltda.	10,000	10,000
Transferencias del sector eléctrico por autogeneración de energía eléctrica, según Ley 142 de 1994. Durante el año 2016 se presentó sentencia de segunda instancia, favorable para Ecopetrol S.A..	-	219,944

## 22.6 Detalle de activos contingentes

A continuación se presenta el detalle de los principales activos por contingencias, cuya entrada de beneficios económicos a la Compañía es probable, pero no prácticamente cierta al 31 de diciembre:

<b>Pretensiones</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Incumplimiento de la orden de compra de tubería sucrita con Daewoo International Corp.	21,232	21,232
Impuesto al alumbrado público en el municipio de Barrancabermeja por los años 2003 a 2005.	17,490	-
Nulidad de acto administrativo emitido por la DIAN, que impuso contribución especial por contratos de obra pública.	13,214	13,214
Nulidad de la resolución número 113 del año 1971 de la Presidencia de la República, en cuanto a que transfería la propiedad del subsuelo a particulares conocidos con el nombre de Santiago de las Atalayas y Pueblo Viejo de Cusiana. Durante 2016, el proceso terminó de forma favorable a Ecopetrol S.A., aclarando que los dineros secuestrados son de propiedad de Ecopetrol S.A..	-	175,000
Nulidad de acto administrativo que impuso contribución especial por contratos de obra pública. Durante el año 2016 se presentó sentencia de primera instancia, donde se concede parcialmente a favor las pretensiones de Ecopetrol S.A..	2	14,956

## 23. PATRIMONIO

Los principales componentes del patrimonio se detallan a continuación:

### 23.1 Capital suscrito y pagado

El capital autorizado de Ecopetrol S.A. es de COP\$ 36,540,000 dividido en 60,000,000,000 de acciones nominativas ordinarias, de las cuales se han suscrito 41,116,694,690 acciones representadas en un 11.51% (4,731,905,873 acciones) en personas naturales y jurídicas no estatales y 88.49% (36,384,788,817 acciones) en accionistas correspondientes a entidades estatales. El valor de las acciones en reserva asciende a COP\$ 11,499,933 conformada por 18,883,305,310 acciones. Al 31 de diciembre del 2016 y 2015, el capital suscrito y pagado ascendía a COP\$ 25,040,067.

### 23.2 Prima en colocación de acciones

Corresponde, principalmente, a: (i) exceso con respecto a su valor nominal originado en la venta de acciones en el momento de efectuarse la capitalización en el año 2007 por COP\$ 4,457,997, (ii) COP\$ 31,377, al valor generado en el proceso de colocación de acciones en el mercado secundario, originado por la ejecución de garantías a los deudores morosos, de conformidad con lo establecido en el Artículo 397 del Código de Comercio, (iii) exceso con respecto a su valor nominal originado en la venta de acciones adjudicadas en la segunda ronda, efectuada en septiembre de 2011 por COP\$ 2,118,468 y (iv) Prima en colocación de acciones por cobrar COP\$ (143).

### 23.3 Reservas patrimoniales

La siguiente es la composición de las reservas al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Reserva legal	1,269,680	5,139,587
Reservas fiscales y estatutarias	289,164	405,660
Reservas ocasionales	-	1,323
<b>Total</b>	<b>1,558,844</b>	<b>5,546,570</b>

El movimiento de las reservas patrimoniales es el siguiente al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Saldo al inicio del periodo	5,546,570	17,963,370
Liberación de reservas	(406,983)	(12,823,783)
Apropiación de reservas	289,164	15,167,878
Pérdida ejercicio anterior enjugada con reserva legal (Nota 23.4)	(3,869,907)	-
Capitalización de reservas ocasionales	-	(14,760,895)
Saldo al final del periodo	<b>1,558,844</b>	<b>5,546,570</b>

### Reserva legal

El Código de Comercio Colombiano establece la obligatoriedad en la apropiación del 10% de sus utilidades netas anuales como reserva legal hasta que el saldo de la misma sea equivalente al 50% del capital suscrito. Esta reserva puede ser utilizada para compensar pérdidas o distribuir en caso de liquidación de la Compañía.

### Reservas ocasionales

Corresponden a la apropiación de utilidades ordenadas por la Asamblea de Accionistas para llevar a cabo nuevas exploraciones e inversiones futuras, así como utilidades no realizadas entre compañías del grupo. El 26 de marzo del 2015, la Asamblea General de Accionistas aprobó, una vez realizada la apropiación de reservas ocasionales del ejercicio 2014, la capitalización de reservas ocasionales por COP\$ 14,760,895 mediante el mecanismo de aumento del valor nominal.

### Reservas fiscales y obligatorias

El Régimen Tributario Colombiano contempla la apropiación de las utilidades del ejercicio equivalente al 70% cuando el valor de la depreciación solicitada para efectos fiscales supere la depreciación contable. Esta reserva puede ser liberada en la medida en que las depreciaciones posteriormente contabilizadas, excedan las solicitadas anualmente para efectos tributarios, o se vendan los activos que generaron el mayor valor deducido.

Asimismo, el decreto 2336 de 1995, estableció la obligatoriedad de la constitución de una reserva por valoración de inversiones. Las utilidades que se generen al cierre del ejercicio contable como consecuencia de la aplicación de sistemas especiales de valoración a precios de mercado y que no se hayan realizado en cabeza de la sociedad se llevarán a una reserva.

## 23.4 Ganancias acumuladas y pago de dividendos

El monto y movimiento de las ganancias acumuladas es el siguiente al 31 de diciembre:

	2016	2015
Saldo al inicio del año	(2,961,524)	8,838,817
Utilidad atribuible a los accionistas de Ecopetrol S.A.	1,564,709	(3,987,726)
Liberación de reservas	406,983	12,823,783
Apropiación de reservas	(289,164)	(15,167,877)
Pérdida ejercicio anterior enjugada con reserva legal (1)	3,869,907	-
Dividendos decretados (1)	-	(5,468,521)
Saldo final	<b>2,590,911</b>	<b>(2,961,524)</b>

(1) La Compañía distribuye dividendos con base en sus estados financieros separados, preparados bajo las Normas Internacionales de Información Financiera aceptadas en Colombia (NCIF).

La Asamblea General de Accionistas, realizada el 31 de marzo de 2016, aprobó el proyecto de distribución de utilidades, el cual estableció que no hay lugar a la distribución de utilidades sobre el ejercicio 2015, dada la pérdida presentada en dicho periodo; igualmente, la Asamblea aprobó enjugar dicha pérdida con la reserva legal, en atención a lo establecido

en el artículo 456 del Código de Comercio. El monto de las pérdidas enjugadas una vez realizadas las liberaciones y apropiaciones de las reservas estatutarias y fiscales ascendió a COP\$ 3.869.907.

Sobre los resultados del ejercicio 2014, la Asamblea General de Accionistas aprobó la distribución de un dividendo ordinario por acción de COP\$ 133. En junio del 2015, se canceló COP\$ 629.344 a los accionistas minoritarios y COP\$ 4.149.000 al accionista mayoritario. Los dividendos al accionista mayoritario que estaban pendientes de pago al 31 de diciembre del 2015, asciendían a COP\$ 690.177 y fueron cancelados en su totalidad durante el primer trimestre de 2016.

### 23.5 Otros resultados integrales

La siguiente es la composición de los otros resultados integrales atribuibles a los accionistas de la controlante al 31 de diciembre:

	2016	2015
Método de participación en compañías (1)	8,458,716	9,398,634
Ganancias y pérdidas derivadas del plan de beneficio definido	994,953	2,148,395
Cobertura de inversión neta en negocio en el extranjero (Nota 30)	(155,359)	-
Ganancias por revaluación de activos	11,816	58,643
Ganancias (pérdidas) en mediciones de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable (2)	7,828	(49,880)
	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Coberturas flujo de efectivo para futuras exportaciones (Nota 30)	(1,441,621)	(2,432,104)
Instrumentos financieros derivados	-	<b>213</b>
	<b>7,876,333</b>	<b>9,123,901</b>

(1) La Compañía reconoce como método de participación en compañías el efecto resultante del ajuste por conversión de sus inversiones en filiales, asociadas, negocios conjuntos cuya moneda funcional sea diferente al peso colombiano, así como las variaciones en los conceptos del otro resultado integral de dichas compañías. El efecto acumulado por ajuste por conversión, será transferido al resultado del periodo como una ganancia o pérdida en el momento de la liquidación o venta de dichas inversiones.

(2) Durante el 2016, la Compañía reclasificó al estado de ganancias o pérdidas COP\$ 68,497 (2015 - COP\$19,405) producto de la realización de las valoraciones a valor de mercado del importe acumulado en patrimonio de los activos disponibles para la venta - Empresa de Energía de Bogotá e Interconexión Eléctrica S.A. (Nota 11).

### 23.6 Utilidad básica por acción

	2016	2015
Utilidad (pérdida) neta atribuible a los accionistas	1,564,709	(3,987,726)
Promedio ponderado de acciones en circulación	41,116,694,690	41,116,694,690
Ganancia (pérdida) neta básica por acción (pesos)	38.1	(97.0)

## 24. INGRESOS POR VENTAS

El siguiente es el detalle de los ingresos por ventas por los años finalizados el 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Ventas nacionales</b>		
Destilados medios	6,962,562	8,401,877
Gasolinas	5,092,321	5,163,352
Gas natural	1,996,746	1,860,575
Servicios	848,396	1,073,024
Crudos	570,683	1,607,154
G.L.P. y propano	344,173	335,494
Asfaltos	340,400	461,188
Otros ingresos ventas de gas (1)	271,337	273,950
Polietileno	227,017	134,218
Aromáticos	186,228	221,334
Combustóleo	148,248	143,397
Otros productos	142,035	161,096
	<b>17,130,146</b>	<b>19,836,659</b>
Reconocimiento diferencial precios (2)	873,481	330,920
	<b>18,003,627</b>	<b>20,167,579</b>
<b>Ventas zona franca</b>		
Crudos	2,255,116	328,694
Gas natural	328,623	130,781
Servicios	299,965	136,132
Propileno	94,748	94,027
	<b>2,978,452</b>	<b>689,634</b>

	2016	2015
<b>Ventas al exterior</b>		
Crudos	16,415,485	20,458,817
Combustóleo	1,667,709	2,111,137
Gas natural	-	71,782
Coberturas de flujo de efectivo para futuras exportaciones (Nota 30.2.2)	(720,137)	(248,698)
Otros productos	3,324	40,349
	<b>17,366,381</b>	<b>22,433,387</b>
<b>Total ingresos</b>	<b>38,348,460</b>	<b>43,290,600</b>

- (1) Corresponde al ingreso facturado sobre la participación en las utilidades de las ventas de gas, en el marco del acuerdo suscrito entre Ecopetrol S.A. y Chevron en el año 2004, para la extensión del contrato de asociación para la explotación de gas en la Guajira.
- (2) Corresponde a la aplicación del Decreto 1880 de septiembre de 2014 y la Resolución 180522 de 2010, que definieron el procedimiento para el diferencial de precios (valor generado entre el precio de paridad y el precio regulado, el cual puede ser positivo o negativo). Para más detalle ver sección 4.15 Políticas contables - Reconocimiento de ingresos.

## 25. COSTO DE VENTAS

El siguiente es el detalle del costo de ventas discriminado por función por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Costos variables</b>		
Productos importados (1)	7,539,652	9,029,618
Depreciaciones, amortizaciones y agotamientos	4,701,489	4,570,931
Servicios de transporte de hidrocarburos	4,088,281	4,348,213
Compras de hidrocarburos - ANH (2)	3,178,199	3,741,010
Compras de crudo asociación y concesión	1,625,439	1,966,812
Compras de otros productos y gas	434,119	500,907
Regalías de gas en dinero	478,332	481,029
Energía eléctrica	382,649	172,367
Materiales de proceso	341,148	288,063
Servicios contratados asociación	305,326	563,032
Inventario inicial menos final y otras asignaciones	(278,503)	214,029
	<b>22,796,131</b>	<b>25,876,011</b>

<b>Costos fijos</b>		
Servicios de transporte de hidrocarburos	3,076,598	2,926,623
Costos laborales	1,497,511	1,463,303
Servicios contratados en asociación	1,185,496	1,398,837
Servicios contratados	905,372	1,304,195
Mantenimiento	894,808	1,026,226
Depreciaciones y amortizaciones	529,026	522,039
Impuestos y contribuciones	339,118	395,767
Materiales y suministros de operación	241,408	281,744
Costos generales	115,397	125,456
	<b>8,784,734</b>	<b>9,444,190</b>
	<b>31,580,865</b>	<b>35,320,201</b>

- (1) Los productos importados corresponden principalmente a ACPM y diluyente para facilitar el transporte de crudo pesado.
- (2) Corresponde a las compras de crudo de regalías que realiza Ecopetrol S.A. a la Agencia Nacional de Hidrocarburos derivadas de la producción nacional, tanto de la Compañía en operación directa como de terceros.

## 26. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y PROYECTOS

El siguiente es el detalle de los gastos de administración, operación y proyectos, discriminado por función, por los años finalizados el 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Gastos de administración</b>		
Gastos laborales	397,846	275,239
Impuestos (1)	389,190	429,033
Gastos generales	190,465	131,772
Depreciaciones y amortizaciones	32,034	25,309
	<b>1,009,535</b>	<b>861,353</b>
<b>Gastos de operación y proyectos</b>		
Gastos de exploración	507,433	1,092,348
Comisiones, honorarios, fletes y servicios	412,202	702,785
Servicio logístico muelles	268,144	244,808
Gastos laborales	265,678	297,906
Impuestos	225,877	283,233
Proyectos corporativos	152,508	215,221
Cuota de fiscalización	74,567	73,211
Diversos	68,609	50,608
	<b>1,975,018</b>	<b>2,960,120</b>

(1) Incluye principalmente el reconocimiento del impuesto a la riqueza por COP\$ 368,844 al 31 de diciembre de 2016 (2015 - COP\$ 417,115). (Ver nota 10 - Impuestos).

## 27. IMPAIRMENT (RECUPERACIÓN) DE ACTIVOS A LARGO PLAZO

El siguiente es el detalle de los (gastos) recuperaciones por impairment de activos a largo plazo, por los años finalizados el 31 de diciembre de:

	2016	2015
Recursos naturales y del medio ambiente (Nota 16)	(77,060)	(1,646,549)
Propiedades, planta y equipo (Nota 15)	192,158	(638,608)
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos (Nota 14.3)	(41,077)	(1,273,917)
	<b>74,021</b>	<b>(3,559,074)</b>

## 28. OTRAS GANANCIAS Y PÉRDIDAS OPERACIONALES

El siguiente es el detalle de otras ganancias y pérdidas operacionales, por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Ingresos diferidos BOMT's (1)	211,768	193,197
Recuperación (gasto) de provisiones por litigios	119,719	279,320
Pérdida en baja materiales y propiedad, planta y equipo	(79,999)	(38,961)
Disponibilidad gasoductos contratos BOMT's (1)	(125,077)	(124,957)
(Gasto) recuperación de impairment de activos corrientes (2)	(48,815)	85,149
Otros ingresos (gastos), netos	264,315	38,327
	<b>341,911</b>	<b>432,075</b>

(1) BOMT: (Build, Operate, Maintain and Transfer) – contratos de construcción, mantenimiento y transferencia, originados en la venta de Ecogas.

(2) Incluye impairment de inventarios y cuentas por comerciales y otras cuentas por cobrar.

## 29. RESULTADO FINANCIERO, NETO

El siguiente es el detalle del resultado financiero por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Ingresos financieros</b>		
Recursos provenientes Santiago de las Atalayas (1)	688,664	-
Rendimientos e intereses	325,363	268,457
Resultados provenientes de activos financieros y otros	136,270	166,144
Ganancia en venta de activos disponibles para la venta	47,129	72,339
Dividendos	10,369	91,464
	<b>1,207,795</b>	<b>598,404</b>
<b>Gastos financieros</b>		
Intereses (2)	(2,173,676)	(1,446,356)
Costos financieros de otros pasivos (3)	(531,206)	(584,768)
Resultados provenientes de activos financieros	(75,683)	(154,645)
Otros gastos financieros	(15,126)	(1,131)
	<b>(2,795,691)</b>	<b>(2,186,900)</b>
<b>Ganancia (pérdida) por diferencia en cambio, neta</b>	<b>1,076,473</b>	<b>(2,303,025)</b>
<b>Resultado financiero, neto</b>	<b>(511,423)</b>	<b>(3,891,521)</b>

- (1) Corresponde a la porción de rendimientos financieros generados en el tiempo de permanencia del efectivo que fue objeto de la medida cautelar en el litigio de Santiago de las Atalayas (ver nota 22.3 para mayor información).
- (2) Durante el período se capitalizaron intereses financieros de la deuda en el rubro de recursos naturales y propiedad, planta y equipo por COP\$ 215,593 (2015 - COP\$ 367,244).
- (3) Incluye costo financiero de pasivos por costos de abandono y beneficios post-empleo

## 30. GESTIÓN DE RIESGOS

### 30.1 Riesgo de precios de commodities

El negocio de la Compañía depende sustancialmente de los precios internacionales del crudo y de los productos refinados. Los precios de estos productos son volátiles; cambios drásticos podrían afectar adversamente las perspectivas de negocios y resultados de las operaciones.

Una alta proporción de los ingresos provienen de las ventas de crudo, gas natural y productos refinados que están indexados a precios internacionales de referencia tales como el Brent. En consecuencia, las fluctuaciones en esos índices tienen un efecto directo en la situación financiera y en el resultado de las operaciones de la Compañía.

Los precios de crudo, gas natural y productos refinados han fluctuado tradicionalmente como resultado de una variedad de factores fundamentales, internos y externos tales como: la competencia dentro de la industria de hidrocarburos, cambios en los precios internacionales de crudo, gas natural y productos refinados, cambios en el balance oferta/demanda, cambios regulatorios, factores geopolíticos, desarrollo de nuevas tecnologías, cambios en el costo de capital, condiciones económicas adversas, transacciones en instrumentos financieros derivados relacionados con el petróleo y gas y disponibilidad de combustibles alternos.

Ecopetrol S.A. cuenta con una guía aprobada por la Junta Directiva que le permite utilizar instrumentos financieros derivados en el mercado organizado *over the counter* (OTC) para cubrirse ante las fluctuaciones de los precios del crudo y productos refinados asociadas a las transacciones físicas. La Compañía ha establecido procesos apropiados para el manejo del riesgo que incluyen el monitoreo constante del mercado físico y financiero para identificar riesgos y posteriormente elaborar y ejecutar estrategias de cobertura.

Ecopetrol S.A. no utiliza regularmente instrumentos derivados para cubrir exposiciones a riesgo de precios de ventas o compras. El impacto de la liquidación de las coberturas de precios realizadas durante los años 2016 y 2015 no ha sido material y se ejecutaron como instrumentos de cobertura para mitigar el riesgo a índices de precios diferentes al benchmark de la estrategia de comercio internacional de la Compañía en exportaciones de crudo e importaciones de productos.

Al 31 de diciembre de 2016 y 2015, las coberturas de precios fueron liquidadas en su totalidad, con un impacto en el resultado del periodo de COP\$ 3,181 y COP\$ 4,141, respetivamente.

### 30.2 Riesgo de tipo de cambio

Ecopetrol S.A. opera principalmente en Colombia y realiza ventas en el mercado local e internacional, por tal razón, está expuesto al riesgo de tipo de cambio, el cual surge de diversas exposiciones en moneda extranjera debido a transacciones

comerciales y a activos y pasivos en moneda extranjera. El impacto de las fluctuaciones en tasas de cambio, en especial la tasa de dólar/pesos colombianos (USD/pesos) estadounidenses, sobre las operaciones ha sido material.

La tasa de cambio USD/pesos ha fluctuado durante los últimos años. El peso se depreció en promedio 11.2% y 37.3% en 2016 y 2015, respectivamente; las tasas de cambio de cierre fueron COP\$ 3,000.71, COP\$ 3,149.47 y COP\$ 2,392.46 al 31 de diciembre de 2016, 2015 y 2014, respectivamente.

Cuando el peso colombiano se revalúa contra el dólar estadounidense, los ingresos de exportaciones bajan al convertirse a pesos. Sin embargo, los bienes importados, servicios petroleros e intereses sobre la deuda externa denominada en dólares se tornan menos costosos. Por el contrario, cuando el peso se deprecia, los ingresos por exportaciones, al ser convertidos a pesos, aumentan, y las importaciones y servicio de la deuda externa se vuelven más costosos.

Los valores en libros de los activos y pasivos financieros denominados en moneda extranjera al 31 de diciembre, se presentan en la siguiente tabla en su equivalente en dólares americanos:

	2016	2015
<b>Millones de dólares</b>		
Efectivo y equivalentes de efectivo	1,419	230
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	1,020	603
Otros activos financieros	2,439	1,003
Otros activos	74	76
<b>Total activos</b>	<b>4,952</b>	<b>1,912</b>
Préstamos y financiaciones	(11,981)	(11,173)
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	(681)	(755)
Otros pasivos	(5)	(138)
<b>Total pasivos</b>	<b>(12,667)</b>	<b>(12,066)</b>
<b>Posición pasiva neta</b>	<b>(7,715)</b>	<b>(10,154)</b>

La estrategia de gestión de riesgos de la Compañía implica el uso de instrumentos financieros no derivados relacionados con cobertura natural de flujo de efectivo para futuras exportaciones para reducir al mínimo la exposición de divisas al riesgo de tipo de cambio.

Del total de la posición neta al 31 de diciembre de 2016, US\$10,512 millones corresponden a pasivos designados como instrumentos de cobertura, cuyas variaciones cambiarias se reconocen en el otro resultado integral, dentro del patrimonio; el diferencial US\$2,797 corresponde a activos netos en moneda extranjera, cuya valoración impacta el resultado del periodo.

### 30.2.1 Análisis de sensibilidad para riesgo de tipo de cambio

El siguiente es el efecto que tendría una variación del 1% y 5% en la tasa representativa de mercado (TRM), relacionado con la exposición de activos y pasivos financieros en moneda extranjera al 31 de diciembre de 2016:

Escenario/ Variación TRM	Efecto en Resultados antes de impuestos (+/-)	Efecto en Otros resultados integrales (+/-)
1%	83,933	315,435
5%	419,664	1,577,173

El análisis de sensibilidad sólo incluye los activos y pasivos financieros en moneda extranjera en la fecha de cierre.

### 30.2.2 Cobertura de flujo de efectivo para futuras exportaciones de la Compañía

Ecopetrol S.A. se encuentra expuesta al riesgo de moneda extranjera dado que un porcentaje importante de sus ingresos por exportaciones de crudo está denominado en dólares estadounidenses. En los últimos años, la Compañía ha adquirido deuda de largo plazo para actividades de inversión en la misma moneda que proyecta recibir el flujo de sus ingresos por exportación. Esta relación crea una cobertura natural debido a que los riesgos por la realización de la diferencia en cambio de los ingresos por exportación a la moneda funcional de Ecopetrol S.A. (pesos colombianos) están cubiertos naturalmente con los riesgos de valoración por moneda extranjera a pesos de la deuda de largo plazo, en línea con la estrategia de gestión de riesgos de la Compañía.

Con el objetivo de expresar en los estados financieros el efecto de la cobertura natural existente entre exportaciones y endeudamiento, entendiendo que el riesgo por tasa de cambio se materializa cuando se realizan las exportaciones, el 30 de septiembre de 2015, la Junta Directiva designó la suma de US\$5,440 millones de la deuda de Ecopetrol S.A. como instrumento de cobertura de sus ingresos futuros por exportación de crudo altamente probables, para el periodo 2015 - 2023, de acuerdo con la IAS 39 – Instrumentos financieros: reconocimiento y medición. De acuerdo con la Resolución 509 de 2015 de la Contaduría General de la Nación, esta política contable de reconocimiento de coberturas fue adoptada por Ecopetrol S.A. a partir del 1° de enero del 2015.

La contabilidad de coberturas genera que el impacto en el estado de resultados se presente efectivamente en el momento de realización del riesgo cubierto. Para que esto ocurra, mensualmente cuando se actualiza la deuda en moneda extranjera por la tasa de cierre para reconocerla en pesos colombianos, los efectos por diferencia en cambio se reconocen como un componente del otro resultado integral, dentro del patrimonio y, a medida que se realizan las exportaciones de crudo, la diferencia en cambio acumulada en el otro resultado integral, se reclasifica en el resultado del ejercicio, impactando la utilidad operacional.

A continuación se presenta el movimiento de este instrumento de cobertura no derivado al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>(Millones de USD)</b>		
<b>Instrumento de cobertura designado al 1° de enero del 2015</b>	<b>5,376</b>	<b>3,515</b>
Nuevos instrumentos de cobertura designados	-	1,925
Reasignación de instrumentos de cobertura	870	1,062
Realización de las exportaciones	(870)	(1,062)
Amortización del principal	(64)	(64)
<b>Instrumento de cobertura al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>5,312</b>	<b>5,376</b>

El impacto en el otro resultado integral ha sido el siguiente al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Saldo inicial</b>	<b>2,432,104</b>	-
Diferencia en cambio sobre instrumentos de cobertura	(844,863)	4,107,205
Realización de exportaciones	(720,137)	(248,698)
Inefectividad de cobertura	46,159	-
Impuesto de renta diferido	528,358	(1,426,403)
<b>Saldo final</b>	<b>1,441,621</b>	<b>2,432,104</b>

La reclasificación esperada de la diferencia en cambio acumulada en el otro resultado integral al estado de ganancias y pérdidas, manteniendo constante las tasas de cambio al 31 de diciembre de 2016, es la siguiente:

Año	Pesos equivalentes	Impuesto	Neto
2017	624,882	(239,851)	385,031
2018	666,213	(255,716)	410,497
2019	550,197	(211,185)	339,012
2020	170,703	(65,522)	105,181
2021	120,077	(46,090)	73,987
2022	120,077	(46,090)	73,987
2023	87,517	(33,591)	53,926
	<b>2,339,666</b>	<b>(898,045)</b>	<b>1,441,621</b>

### 30.2.3 Cobertura de inversión neta en negocio en el extranjero

La Junta Directiva aprobó la aplicación de contabilidad de coberturas de inversión neta a partir del 8 de junio de 2016. La medida busca disminuir la volatilidad del resultado no operacional por efecto de la diferencia en cambio. La cobertura de inversión neta se aplicará a una porción de las inversiones que la Compañía tiene en moneda extranjera, en este caso a las inversiones en filiales con moneda funcional dólar y tendrá como instrumento de cobertura una porción de la deuda denominada en dólares.

Ecopetrol S.A. designó como partida cubierta las inversiones netas en Ocesa, Ecopetrol S.A. America Inc., Hocol Petroleum Ltd. (HPL) y Reficar y como instrumento de cobertura una porción de su deuda denominada en dólares estadounidenses, en un monto total equivalente a US\$5,200 millones.

Desde la fecha de inicio hasta la fecha de este informe la cobertura ha resultado efectiva.

La utilidad por diferencia en cambio, neta de impuestos reconocida en el otro resultado integral al 31 de diciembre de 2016 es de COP\$ 155,359.

### 30.3 Riesgo de crédito

Es el riesgo de que la Compañía pueda sufrir pérdidas como consecuencia del incumplimiento por parte de clientes en la venta de crudo, gas, productos o servicios; de instituciones financieras en las que se mantienen inversiones o de las contrapartes con las que se tienen contratados instrumentos financieros.

#### Riesgo de crédito para clientes

En el proceso de venta de crudos, gas, refinados y productos petroquímicos y servicios de transporte, la Compañía puede estar expuesta al riesgo de crédito en el evento que los clientes incumplan sus compromisos de pago. La administración de este riesgo ha demandado el diseño de mecanismos y procedimientos que han permitido minimizar su probabilidad de materialización, salvaguardando así el flujo de efectivo de la empresa.

La Compañía realiza un análisis continuo de la fortaleza financiera de las contrapartes, la cual implica su clasificación de acuerdo con su nivel de riesgo y respaldos financieros ante una posible cesación de pagos. Asimismo, se realiza un monitoreo constante de las condiciones del mercado nacional e internacional para establecer alertas tempranas de cambios importantes que puedan impactar las obligaciones de pago oportunos de los clientes con la Compañía.

Para la cartera que es considerada deteriorada, se realiza un análisis individual que permite analizar la situación de cada cliente y así definir las provisiones que haya a lugar. La Compañía lleva a cabo las acciones administrativas y legales necesarias para recuperar las cuentas por cobrar vencidas, así como el reconocimiento de intereses de clientes que no cumplan con las políticas de pago.

Ecopetrol S.A. no mantiene concentraciones significativas de riesgo de crédito. El siguiente es el análisis de antigüedad de la cartera por clientes en mora pero no considerada deteriorada al 31 de diciembre:

	2016	2015
Vencidos con menos de tres meses	4,847	6,884
Vencidos entre 3 y 6 meses	1,520	78
Vencidos con más de 6 meses	95,470	93,360
<b>Total</b>	<b>101,837</b>	<b>100,322</b>

#### Calidad crediticia de recursos en instituciones financieras

Siguiendo el Decreto 1525 de 2008, que provee las normas generales sobre inversiones para entidades públicas, Ecopetrol S.A. estableció las directrices para la administración del portafolio de inversión. Estas directrices determinan que las inversiones de portafolio en dólares de Ecopetrol S.A. están limitadas a inversiones del excedente de efectivo en valores de renta fija emitidos por entidades con calificación A o superior a largo plazo y A1 / P1 / F1 o superior en el corto plazo (escala internacional) por Standard & Poor's Ratings Services, Moody's Investors Service o Fitch Ratings.

Adicionalmente, Ecopetrol S.A. también puede invertir en valores emitidos o garantizados por el gobierno de los Estados Unidos o el gobierno colombiano, sin tener en cuenta las calificaciones asignadas a dichos valores. Ecopetrol S.A. debe invertir su exceso de efectivo en valores de renta fija de emisores calificados AAA a largo plazo, y F1 + / BRC1 + en el corto

plazo (escala local) por Fitch Ratings Colombia o BRC Standard & Poor's. Además, la Compañía también podrá invertir en valores emitidos o garantizados por el gobierno colombiano sin restricciones de calificación.

Para diversificar el riesgo en la cartera de pesos, Ecopetrol S.A. no invierte más del 10% del exceso de efectivo en un determinado emisor. En el caso de portafolio en dólares, no se invierte más del 5% del exceso de efectivo en un emisor específico a corto plazo (hasta 1 año), o 1% a largo plazo. La Compañía ha cumplido con esta política.

### 30.4 Riesgo de tasa de interés

El riesgo de tasa de interés se ocasiona debido a que existen instrumentos indexados a tasas flotantes tanto en el portafolio de inversiones, como en algunas deudas financieras (LIBOR, DTF e IPC). Por lo tanto, la volatilidad en las tasas de interés puede afectar el costo amortizado, el valor razonable y los flujos de efectivo relacionados con las inversiones y la deuda.

Al 31 de diciembre de 2016 el 29% (2015: 28%) del endeudamiento tiene tasa flotante. Con lo cual, si la tasa de interés de mercado sube, los gastos de financiación aumentarán, lo que podría tener un efecto adverso en los resultados de las operaciones.

Ecopetrol S.A. establece controles para la exposición de tasa de interés, estableciendo controles límites en la duración del portafolio, el Valor en Riesgo – VAR y tracking error.

Los patrimonios autónomos vinculados a los pasivos pensionales de la Compañía están expuestos a cambios en las tasas de interés, debido a que incluyen instrumentos de tasa fija y tasa variable. La regulación colombiana establece lineamientos sobre patrimonios autónomos destinados a la garantía y pago de pensiones (Decretos 941 de 2002 y 1861 de 2012), donde se indica que el régimen aplicable será el mismo establecido para el Fondo Moderado de los Fondos de Pensiones Obligatorias.

La siguiente tabla detalla el impacto en resultados y en el otro resultado integral, para los 12 meses siguientes, ante una variación en las tasas de interés de 100 puntos básicos:

Variación en tasas de interés	Pasivos financieros (Gastos financieros)	Activos financieros (ingresos financieros)	Patrimonios autónomos (otro resultado integral)
+ 100 puntos básicos	114,478	40,670	376,255
- 100 puntos básicos	(105,732)	(40,670)	(383,158)

La sensibilización ante variación de las tasas de descuento de los pasivos por pensiones se muestra en la nota 21 - Provisiones por beneficios a empleados.

### 30.5 Riesgo de liquidez

La habilidad para acceder a los mercados de crédito y de capitales para obtener financiación bajo términos favorables para el plan de inversiones de la Compañía, puede verse limitada debido a impairment de las condiciones de estos mercados. Una nueva crisis financiera podría empeorar la percepción de riesgo en los mercados emergentes.

De otro lado, la ocurrencia de situaciones que puedan afectar el entorno político y regional de Colombia, podrían dificultar a nuestras subsidiarias, el acceso a los mercados de capitales. Estas condiciones, junto con potenciales pérdidas

significativas en el sector de servicios financieros y cambios en las valoraciones del riesgo crediticio, pueden dificultar la obtención de financiación en términos favorables. Como resultado, la Compañía se puede ver forzada a revisar la oportunidad y alcance de las inversiones según sea necesario, o acceder a los mercados financieros bajo términos menos favorables, afectando por lo tanto, negativamente los resultados de operaciones y la situación financiera.

El riesgo de liquidez se gestiona de acuerdo con nuestras políticas destinadas a garantizar que haya fondos netos suficientes para cumplir con los compromisos financieros de la Compañía dentro de su cronograma de vencimientos, sin costos adicionales. El principal método para la medición y seguimiento de la liquidez es la previsión de flujo de efectivo.

El siguiente es un resumen de la madurez de los pasivos financieros al 31 de diciembre de 2016; los montos presentados en la tabla son los flujos de efectivo contractuales no descontados; los pagos previstos en moneda extranjera fueron re expresados tomando tipo de cambio de COP\$ 3,000.71 pesos/dólar. En consecuencia, estas cantidades no pueden reconciliarse con los montos presentados en el Estado de situación financiera:

	Hasta 1 año	1-5 años	5-10 años	> 10 años	Total
Préstamos (Pago de principal e intereses)	2,702,028	21,895,848	20,147,101	20,177,710	64,922,687
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	5,455,340	-	-	-	5,455,340
<b>Total</b>	<b>8,157,368</b>	<b>21,895,848</b>	<b>20,147,101</b>	<b>20,177,710</b>	<b>70,378,027</b>

### 30.6 Gestión del capital

El principal objetivo de la Gestión del Capital de Ecopetrol S.A. es asegurar una estructura financiera que optimice el costo de capital de la Compañía, maximice el rendimiento a sus accionistas y permita el acceso a los mercados financieros a un costo competitivo para cubrir sus necesidades de financiación.

El siguiente es el índice de endeudamiento sobre los periodos informados al 31 de diciembre:

	2016	2015
Préstamos y financiaciones (nota 19)	39,739,773	39,136,761
Efectivo y equivalentes de efectivo (nota 6)	(5,359,665)	(2,317,046)
Otros activos financieros no restringidos (nota 9)	(9,836,641)	(2,850,169)
<b>Deuda financiera neta</b>	<b>24,543,467</b>	<b>33,969,546</b>
<b>Patrimonio (nota 23)</b>	<b>43,673,854</b>	<b>43,356,713</b>
<b>Apalancamiento (1)</b>	<b>35.98%</b>	<b>43.93%</b>

(1) Deuda financiera neta / (deuda financiera neta + patrimonio)

## 31. ENTES RELACIONADOS

### 31.1 Compañías asociadas y negocios conjuntos

Los saldos con compañías subordinadas, asociadas y negocios conjuntos al 31 de diciembre de 2016 y 2015 son los siguientes:

	Cuentas por cobrar	Cuentas por cobrar-Préstamos	Otros activos	Otros activos financieros	Cuentas por pagar
<b>Subsidiarias</b>					
Refinería de Cartagena S.A.	1,079,399	1,450,840	-	-	5,159
Cenit Transporte y Logística de Hidrocarburos SAS	718,931	-	2,353	-	160,434
Hocol Petroleum Limited	259,577	-	-	-	-
Hocol S.A.	8,909	-	9,538	-	63,283
Compounding and Masterbatching Industry LTDA	8,119	-	-	-	-
Oleoducto Bicentenario de Colombia SAS	6,047	-	249,829	-	6,383
Propilco S.A.	5,197	-	-	-	123
Oleoducto Central S.A. - OCENSA	4,382	-	746	-	220,141
Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.	4,347	-	-	-	61,313
Oleoducto de Colombia S.A. - ODC	2,562	-	2,650	-	23,558
Ecopetrol S.A. Costa Afuera Colombia S.A.S.	553	-	-	-	-
Bioenergy S.A.	401	-	-	-	-
Ecopetrol S.A. America Inc	107	-	-	-	10,721
Ecopetrol S.A. Oleo & Gas do Brasil Ltda	19	-	-	-	-
Black Gold Limited	71	-	-	-	-
Ecopetrol S.A. Germany GMBH	1	-	-	-	-
Ecopetrol S.A. Capital AG	-	695,102	-	3,748,005	-
<b>Negocios conjuntos</b>					
Equion Energía Limited	93,381	-	6,326	-	89,586
Ecodiesel Colombia S.A.	129	-	-	-	20,765
Offshore International Group Inc	-	170,121	-	-	-
<b>Asociadas</b>					
Serviport S.A.	-	-	-	-	3,989
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>2,192,132</b>	<b>2,316,063</b>	<b>271,442</b>	<b>3,748,005</b>	<b>665,455</b>

	Cuentas por cobrar	Cuentas por cobrar-Préstamos	Otros activos	Otros activos financieros	Cuentas por pagar
Corriente	1,897,854	-	72,622	3,748,005	665,455
No corriente	294,278	2,316,063	198,820	-	-
	<b>2,192,132</b>	<b>2,316,063</b>	<b>271,442</b>	<b>3,748,005</b>	<b>665,455</b>

	Cuentas por cobrar	Cuentas por cobrar-Préstamos	Otros activos	Otros activos financieros	Cuentas por pagar
<b>Subsidiarias</b>					
Cenit Transporte y Logística de Hidrocarburos S.A.S.	611,367	-	4,882	-	256,479
Refinería de Cartagena S.A.	170,432	1,370,992	-	-	29,166
Hocol S.A.	130,312	-	8,417	-	94,490
Oleoducto Bicentenario de Colombia S.A.S.	11,470	-	254,183	-	5,737
Oleoducto Central S.A.	7,557	-	-	-	247,382
Compounding and Masterbatching Industry Ltda.	6,649	-	-	-	21
Oleoducto de Colombia S.A.	1,683	-	-	-	29,544
Polipropileno del Caribe S.A.	1,089	-	-	-	-
Bioenergy Zona Franca S.A.S.	950	-	-	-	-
Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.	420	-	-	-	63,372
Black Gold Re Limited	72	-	-	-	-
Ecopetrol S.A. America INC	39	-	39	-	18,236
Ecopetrol S.A. Oleo & Gas Do Brasil Ltda.	7	-	-	-	-
Ecopetrol S.A. Capital AG	-	729,571	-	2,517,708	-
<b>Negocios conjuntos</b>					
Equion Energía Limited	45,767	-	27,020	-	59,126
Ecodiesel Colombia S.A.	141	-	-	-	22,243
<b>Asociadas</b>					
Serviport S.A.	-	-	-	-	2,360
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>987,955</b>	<b>2,100,563</b>	<b>294,541</b>	<b>2,517,708</b>	<b>828,156</b>
Corriente	696,926	-	114,032	2,517,708	828,156
No corriente	291,029	2,100,563	180,509	-	-
	<b>987,955</b>	<b>2,100,563</b>	<b>294,541</b>	<b>2,517,708</b>	<b>828,156</b>

Las siguientes son las características de los créditos otorgados a compañías subordinadas:

- Préstamo otorgado a Capital AG por US\$474 millones, cuyo saldo del capital al 31 de diciembre de 2016 asciende a US\$232 millones (2015 – US\$232 millones), con una tasa de interés del 1.2% E.A. pagaderos anualmente y vencimiento a tres años.
- Acuerdo de crédito subordinado con Refinería de Cartagena S.A. por US\$600 millones, de los cuales se han desembolsado US\$588 millones al 31 de diciembre de 2016 (COP\$ 1,109,626). Se causan intereses equivalentes a la tasa DTF vigente al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, al inicio de cada uno de los períodos de pago de las cuotas, adicionada en un margen de 3.06% T.A. (DTF T.A.+3.06%). Una vez extinguidas todas las obligaciones no subordinadas con terceros por parte de la Refinería de Cartagena, la amortización de capital será de tres años, en seis pagos iguales, semestrales y consecutivos. No obstante a lo anterior, el plazo máximo es veinte años.

Las siguientes son las características de los créditos otorgados a negocios conjuntos:

- Préstamo otorgado a Offshore International Group Inc. por US\$57 millones en 2016, con una tasa de interés del 4.99% E.A. pagaderos semestralmente a partir del 2017 y vencimiento en el 2021.

Los importes pendientes no están garantizados y se liquidarán en efectivo. No se ha reconocido ningún gasto en el periodo actual ni en periodos anteriores con respecto a incobrables o cuentas de dudoso cobro relacionados con los importes adeudados por partes relacionadas.

Las principales transacciones con entes relacionados por los años finalizados el 31 de diciembre de 2016 y 2015 se detallan como sigue:

	2016		2015	
	Ventas y servicios	Compras de productos y otros	Ventas y servicios	Compras de productos y otros
<b>Subsidiarias</b>				
Refinería de Cartagena S.A.	2,969,421	18,782	594,706	25,800
Cenit Transporte y Logística de Hidrocarburos SAS	623,963	2,251,168	792,250	2,103,146
Compounding and Masterbatching Industry Ltda.	94,748	-	94,027	-
Ecopetrol S.A. Capital AG	46,137	18,208	17,006	39
Oleoducto Central S.A. - OCENSA	25,912	2,687,353	23,647	2,554,602
Propilco S.A.	23,063	-	1,402	-
Oleoducto de Colombia S.A. - ODC	16,699	361,195	13,123	304,582
Oleoducto Bicentenario de Colombia SAS	15,485	614,037	22,314	577,430
Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.	12,048	678,632	11,140	605,459
Bioenergy S.A.	1,908	-	1,071	-
Black Gold Limited	932	-	542	-
Ecopetrol S.A. Costa Afuera	609	-	-	-
Ecopetrol S.A. Oleo & Gas do Brasil Ltda.	872	-	147	-
Ecopetrol S.A. America Inc.	278	43,079	286	2,409
Andean Chemicals Limited	38	-	20	-
Hocol Petroleum Limited	30	-	25	-
Ecopetrol S.A. del Perú S.A.	1	-	2	-
Ecopetrol S.A. Germany GMBH	1	-	-	-
Hocol S.A.	-	209,311	1,100,808	278,434
<b>Asociadas</b>				
Serviport	-	24,572	-	-
<b>Negocios Conjuntos</b>				
Equion Energía Limited	442,833	415,210	313,652	186,729
Ecodiesel Colombia S.A.	5,744	265,584	7,245	267,647
Offshore International Group Inc	6,285	-	-	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>4,287,007</b>	<b>7,587,131</b>	<b>2,993,413</b>	<b>6,906,277</b>

Los dividendos recibidos por estas compañías están relacionados en la nota 13 – Inversiones en Compañías.

### 31.2 Directivos claves de la gerencia

De acuerdo con la aprobación impartida por la Asamblea General de Accionistas de 2012, los honorarios de los directores por asistencia a las reuniones de la Junta Directiva y/o del Comité aumentaron de cuatro a seis salarios mínimos mensuales legales vigentes, valor que asciende aproximadamente de COP\$ 3,870,000 pesos para 2015 a COP\$ 4,140,000 pesos para 2016. Para las sesiones no presenciales, se fijan en el 50% de la cuota de las reuniones presenciales. Los miembros de la

Junta Directiva no tienen ninguna clase de remuneración variable. El monto cancelado en el año 2016 por concepto de honorarios a miembros de Junta Directiva ascendió a COP\$ 1,253 (2015 - COP\$ 1,238).

La compensación total pagada a los miembros del Comité Directivo activos al 31 de diciembre de 2016 ascendió a COP\$ 13,901 (2015 - COP\$ 6,690). Los directores no son elegibles para recibir los beneficios de pensión y jubilación. El importe total reservado al 31 de diciembre de 2015 para proporcionar los beneficios de pensión y jubilación a nuestros funcionarios ejecutivos elegibles ascendió a COP\$ 4,674 (2015 - COP\$ 10,341).

Al 31 de diciembre de 2016, los siguientes Directivos Claves de la gerencia poseían menos del 1% de las acciones en circulación de Ecopetrol S.A. así:

Personal clave de la gerencia	% Acciones
Joaquín Moreno Uribe	<1% acciones en circulación
Mauricio Cárdenas Santamaría	<1% acciones en circulación
Héctor Manosalva Rojas	<1% acciones en circulación
Rafael Espinosa Rozo	<1% acciones en circulación
Patricia Stella Zuluaga	<1% acciones en circulación
Juan Carlos Echeverry	<1% acciones en circulación

### 31.3 Planes de beneficios post-empleo

La administración y el manejo de los recursos para el pago de la obligación pensional de Ecopetrol S.A. están a cargo de los patrimonios autónomos pensionales (PAPS), los cuales sirven como garantía y fuente de pago. Estos fondos se constituyeron en cumplimiento a lo dispuesto por el decreto 2153 de 1999, con el cual se autorizó al 31 de diciembre de 2008, conmutar parcialmente el valor correspondiente a mesadas, bonos y cuotas partes, trasladando dichas obligaciones y los dineros que las soportan a patrimonios autónomos de carácter pensional.

Al 31 de diciembre de 2016, las entidades que administran los recursos eran: Fiduciaria Bancolombia, Fiduciaria de Occidente y Consorcio Ecopetrol S.A. PAAC (conformado por Fiduciaria La Previsora, Fiduciaria Bancoldex, Fiduciaria Agraria y Fiduciaria Central). Estas entidades administrarán los recursos pensionales por un periodo de cinco años (2016-2021) y como contraprestación reciben una remuneración con componentes fijos y variables, la cual se liquida sobre los rendimientos brutos de los portafolios y son con cargo a los recursos administrados.

### 31.4 Entidades relacionadas del Gobierno

El Gobierno Colombiano posee el control de Ecopetrol S.A. con una participación del 88,49 %. Las transacciones más significativas con Entidades gubernamentales se detallan a continuación:

a) Compra de hidrocarburos a la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH

Por la naturaleza del negocio, la Compañía tiene una relación directa con ANH, entidad adscrita al Ministerio de Minas y Energía, cuyo objetivo es administrar integralmente las reservas y recursos de hidrocarburos de propiedad de la Nación.

Ecopetrol S.A. compra el crudo que la ANH recibe de todos los productores de Colombia a los precios fijados de acuerdo a una fórmula establecida en conjunto, que refleja los precios de venta de exportación (crudos y productos), ajuste a la calidad de la gravedad API, contenido de azufre, tarifas de transporte de la cabeza del pozo a los puertos de Coveñas y Tumaco, el costo del proceso de refinado y una cuota de comercialización. Este contrato fue prorrogado hasta el 30 de junio de 2018.

Hasta diciembre de 2013, la Compañía comercializó, en nombre de la ANH, el gas natural recibido por esta en especie de los productores. Desde enero de 2014, la ANH recibe las regalías de producción de gas natural en efectivo.

El valor de compra de hidrocarburos a la AHN se detalla en la nota 25 - Costo de ventas.

Adicionalmente, Ecopetrol S.A. al igual que las demás compañías petroleras, participa en rondas para asignación de bloques exploratorios en territorio colombiano, sin que ello implique un tratamiento especial para Ecopetrol S.A. por ser una entidad cuyo accionista mayoritario es el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

#### b) Diferencial de precios

Los precios de venta de gasolina regular y ACPM son regulados por el Gobierno Nacional. En este evento, se presentan diferenciales entre el volumen reportado por las compañías al momento de la venta y la diferencia entre el precio de paridad y el precio de referencia, siendo el precio de paridad aquel que corresponde a los precios diarios de la gasolina motor y ACPM observados durante el mes. Estos diferenciales pueden ser a favor o en contra de los productores. El valor de este diferencial se encuentra detallado en la nota 24 - Ingresos por ventas.

#### c) Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

Ecopetrol S.A. como cualquier otra compañía en Colombia, tiene obligaciones de tipo tributario que debe cumplir ante esta entidad, no se tiene ninguna otra clase de vínculo ni relación de carácter comercial con la misma. Para mayor información ver nota 10 - Impuestos.

#### d) Contraloría General de la República

Ecopetrol S.A. al igual que las demás entidades estatales en Colombia, tiene la obligación de atender los requerimientos de esta entidad de control y realizar el pago anualmente de la cuota de sostenimiento a dicha entidad. No existe ninguna otra clase de vínculo ni relación de carácter comercial con la misma.

## 32. OPERACIONES CONJUNTAS

La Compañía realiza operaciones de exploración y producción a través de los contratos de exploración y producción, evaluación técnica, contratos y acuerdos firmados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, así como a través de contratos de asociación y otro tipo de contratos. Las principales operaciones conjuntas al cierre de 2016 son:

**Contratos en los cuales Ecopetrol S.A. no es el operador:**

Socios	Contrato	Tipo	% Participación	Zona geográfica de operación
Occidental Andina LLC	Chipiron	Producción	30-47%	Colombia
	Cosecha		30%	
	Cravo norte		50%	
	Rondón		50%	
Chevron Petroleum Company	Guajira	Producción	57%	Colombia
Mansarovar Energy Colombia Ltd	Nare	Producción	50%	Colombia
Meta Petroleum Corp (1)	Quifa	Producción	30%	Colombia
Equion Energía Ilimited	Piedemonte	Producción	50%	Colombia
Perenco Colombia Limited	Casanare	Producción	64%	Colombia
	Corocora		56%	
	Estero		89%	
	Garcero		76%	
	Orocúe		63%	
ONGC Videsh Limited Sucursal Colombia	Ronda Caribe RC-10	Exploración	50%	Offshore Caribe Norte
Petrobras, Repsol & Statoil	Tayrona	Exploración	30%	Offshore Caribe Norte
Repsol & Statoil	TEA GUA OFF-1	Exploración	50%	Offshore Caribe Norte
Anadarko	Fuerte Norte	Exploración	50%	Offshore Caribe Norte
	Fuerte Sur	Exploración	50%	

**Terminación de contratos Rubiales y Pirirí**

A partir del 1° de julio de 2016, Ecopetrol S.A. asumió la operación directa del Campo Rubiales, que hasta dicha fecha, había sido operado por Pacific Rubiales Energy. Tras la terminación del contrato, Ecopetrol S.A. recibió los activos de dicha operación y las obligaciones asociadas a los contratos de BOMT's por US\$46 millones.

**Contratos en los cuales Ecopetrol S.A. es operador:**

Socios	Contrato	Tipo	% Participación	Zona geográfica de operación
ExxonMobil Exploration Colombia	VMM29 CR2 C62	Exploración	50%	Colombia
Talisman Colombia Oil	CPO9	Exploración	55%	Colombia
ONGC Videsh Limited Sucursal Colombia	CPO9	Exploración	50%	Colombia
CPVEN Sucursal Colombia	VMM32	Exploración	51%	Colombia
Shell Exploración and Producción	CR4	Exploración	50%	Colombia
Hocol S.A.	AMA4	Exploración	50%	Colombia
SK Innovation Co Ltd.	San Jacinto	Exploración	70%	Colombia
Repsol Exploración Colombia S.A.	Catleya	Exploración	50%	Colombia
Emerald Energy PLC Suc. Colombia	Cardon	Exploración	50%	Colombia
Gas Ltd.	CPO9 - Akacias	Producción	55%	Colombia
Occidental andina LLC	La Cira Infantas Teca	Producción	54% 87%	Colombia
Ramshorn International Limited	Guariques I	Producción	50%	Colombia
Equion Energía Limited	Cusiana Planta de gas	Producción	98%	Colombia

**33. RESERVAS DE PETRÓLEO Y GAS (NO AUDITADAS)**

Ecopetrol S.A. se acoge a los estándares internacionales para la estimación, categorización y reporte de reservas, enmarcados en las definiciones de la U.S. Securities and Exchange Commission (SEC). El proceso es liderado por la Gerencia de Reservas quien presenta el balance de reservas a la Junta Directiva para su aprobación.

Las reservas fueron auditadas en un 99% por 2 compañías auditoras especializadas: DeGolyer and MacNaughton y Ryder Scott Company. De acuerdo con dichas certificaciones, el reporte de reservas se ajusta al contenido y los lineamientos establecidos en la Regla 4-10 de la regulación S-X de la SEC de los Estados Unidos de América.

La siguiente información corresponde a las reservas probadas netas de propiedad de Ecopetrol S.A. al 31 de diciembre de 2016 y 2015, (no incluye compañías filiales ni subordinadas), la cual corresponde a los balances oficiales de reservas preparados por la Compañía.

	2016			2015		
	Petroleo (Mbls)	Gas (Gpc)	Total (Mbe)	Petroleo (Mbls)	Gas (Gpc)	Total (Mbe)
<b>Reservas probadas:</b>						
<b>Saldo inicial</b>	<b>1,167</b>	<b>3,338</b>	<b>1,753</b>	<b>1,378</b>	<b>3,372</b>	<b>1,970</b>
Revisión de estimaciones	(43)	(16)	(46)	(56)	228	(16)
Recobro mejorado	11	1	11	15	3	16
Compras	-	-	-	-	-	-
Extensiones y descubrimientos	20	21	24	21	0	21
Ventas	(6)	(5)	(7)	(3)	(7)	(4)
Producción	(175)	(248)	(219)	(188)	(258)	(234)
<b>Saldo final</b>	<b>974</b>	<b>3,091</b>	<b>1,516</b>	<b>1,167</b>	<b>3,338</b>	<b>1,753</b>

*Reservas probadas desarrolladas:*

Saldo inicial	867	3,106	1,413	996	3,198	1,557
Saldo final	733	3,011	1,261	867	3,106	1,413

*Reservas probadas no desarrolladas:*

Saldo inicial	300	232	340	382	174	413
Saldo final	241	80	255	300	232	340

- (1) Representan los cambios en estimados de reservas probadas previos, hacia arriba o hacia abajo, resultado de nueva información (excepto por incremento de área probada), normalmente obtenida de perforación de desarrollo e historia de producción o resultado de cambios en factores económicos.

## 34. EVENTOS POSTERIORES

- El 3 de enero de 2017, terminó el proceso de reorganización de la participación accionaria indirecta que tenía en la sociedad Oleoducto de Colombia S.A., a través de Equion Energía Limited. Como consecuencia, Equion transfirió a Cenit S.A.S. el 100% de las acciones emitidas por su subordinada Sento S.A.S., correspondientes al 7.43% del capital social en circulación de ODC.
- El 30 de enero de 2017, culminó el proceso de fusión por absorción entre Sento S.A.S. y Cenit S.A.S. ("CENIT"), siendo esta última la sociedad absorbente. En consecuencia, CENIT queda como titular directa de la participación correspondiente al 51.28% del capital social en circulación de Oleoducto de Colombia - ODC. Para el Grupo

Ecopetrol S.A., esta reorganización contribuye a la consolidación del segmento de transporte en CENIT S.A.S. y la participación total del grupo es del 73%.

- El 15 de febrero de 2017, se realizó la cuarta subasta correspondiente a la Segunda Etapa del Programa de Enajenación y Adjudicación de 28,465,035 acciones de la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P, de las que es titular, la cual fue declarada desierta.



ESTADOS  
FINANCIEROS  
**CONSOLIDADOS**



## CERTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE Y CONTADOR DE LA COMPAÑÍA

**A los señores Accionistas de Ecopetrol S. A.:**

*3 de marzo de 2017*

Los suscritos Representante Legal y Contador de la Compañía certificamos que los estados financieros consolidados de la Compañía al 31 de diciembre de 2016 y 2015 y por los periodos de doce meses terminados en esas fechas, han sido fielmente tomados de los libros y que antes de ser puestos a su disposición y de terceros, hemos verificado las siguientes afirmaciones contenidas en ellos:

1. Todos los activos y pasivos, incluidos en los estados financieros consolidados de la Compañía al 31 de diciembre de 2016 y 2015, existen y todas las transacciones incluidas en dichos estados se han realizado durante el año terminado en esta fecha.
2. Todos los hechos económicos realizados por la Compañía, durante el año terminado en 31 de diciembre de 2016 y 2015 se han reconocido en los estados financieros consolidados.
3. Los activos representan probables derechos económicos futuros (derechos) y los pasivos representan probables obligaciones actuales y futuras, obtenidos o a cargo de la Compañía al 31 de diciembre de 2016 y 2015.
4. Todos los elementos han sido reconocidos por sus valores apropiados, de acuerdo con las normas de contabilidad y de información financiera aceptadas en Colombia.
5. Todos los hechos económicos que afectan la Compañía han sido correctamente clasificados, descritos y revelados en los estados financieros consolidados.

**Original firmado**

**Juan Carlos Echeverry G.**  
Presidente

**Alberto Vargas Peñalosa**  
Contador Público  
T. P. 167682 - T



**Building a better  
working world**

## Informe del Revisor Fiscal

A la Asamblea de Accionistas de  
Ecopetrol S.A.

### Informe sobre los Estados Financieros Consolidados

He auditado los estados financieros consolidados adjuntos de Ecopetrol S.A. y sus compañías subordinadas, que comprenden el estado de situación financiera al 31 de diciembre de 2016 y los correspondientes estados consolidados de ganancias o pérdidas, de otros resultados integrales, de cambios en el patrimonio y de flujos de efectivo por el año terminado en esa fecha y el resumen de las políticas contables significativas y otras notas explicativas.

### Responsabilidades de la Administración en Relación con los Estados Financieros Consolidados

La Administración es responsable por la preparación y correcta presentación de los estados financieros consolidados de acuerdo con las normas de contabilidad y de información financiera aceptadas en Colombia; de diseñar, implementar y mantener el control interno relevante para la preparación y correcta presentación de los estados financieros consolidados libres de errores materiales, bien sea por fraude o error; de seleccionar y de aplicar las políticas contables apropiadas; y, de establecer estimaciones contables razonables en las circunstancias.

### Responsabilidad del Revisor Fiscal

Mi responsabilidad es la de expresar una opinión sobre los mencionados estados financieros consolidados fundamentada en mi auditoría. He llevado a cabo mi auditoría de acuerdo con normas internacionales de auditoría aceptadas en Colombia. Dichas normas exigen que cumpla con requisitos éticos, planifique y lleve a cabo mi auditoría para obtener seguridad razonable en cuanto a si los estados financieros consolidados están libres de errores materiales.

Una auditoría incluye desarrollar procedimientos para obtener la evidencia de auditoría que respalda las cifras y las revelaciones en los estados financieros consolidados. Los procedimientos seleccionados dependen del juicio profesional del auditor, incluyendo la evaluación del riesgo de errores materiales en los estados financieros consolidados. En el proceso de evaluar estos riesgos, el auditor considera los controles internos relevantes para la preparación y presentación de los estados financieros consolidados, con el fin de diseñar procedimientos de auditoría que sean apropiados en las circunstancias. Así mismo, incluye una evaluación de las políticas contables adoptadas y de las estimaciones de importancia efectuadas por la Administración, así como de la presentación en su conjunto de los estados financieros consolidados.

Considero que la evidencia de auditoría obtenida proporciona una base razonable para emitir mi opinión.

**Ernst & Young Audit S.A.S**  
Bogotá D.C.  
Carrera 11 No. 98 - 07  
Tercer piso  
Tel: + 571 484 70 00  
Fax: + 571 484 74 74

**Ernst & Young Audit S.A.S**  
Medellín - Antioquia  
Calle 7 Sur No. 42 - 70  
Edificio Furum II, Oficina 616  
Tel: +574 369 84 00  
Fax: +574 369 84 84

**Ernst & Young Audit S.A.S**  
Cali - Valle del Cauca  
Avenida 4 Norte No. 6N - 61  
Edificio Siglo XXI, Oficina 502 | 503  
Tel: +572 485 62 80  
Fax: +572 661 80 07

**Ernst & Young Audit S.A.S**  
Barranquilla - Atlántico  
Calle 77B No. 59 - 61  
C.E. de Las Américas II, Oficina 311  
Tel: +575 385 22 01  
Fax: +575 369 05 80



**Opinión**

En mi opinión, los estados financieros consolidados adjuntos, tomados de los libros de contabilidad, presentan razonablemente, en todos sus aspectos de importancia, la situación financiera consolidada de Ecopetrol S.A. y sus compañías subordinadas al 31 de diciembre de 2016, los resultados consolidados de sus operaciones y los flujos de efectivo por el año terminado en esa fecha, de conformidad con las normas de contabilidad y de información financiera aceptadas en Colombia adoptadas por la Contaduría General de la Nación.

**Otros Asuntos**

Los estados financieros consolidados de Ecopetrol S.A. y sus compañías subordinadas, por el año terminado el 31 de diciembre de 2015, fueron auditados por otro revisor fiscal, quien emitió su opinión sin salvedades sobre los mismos el 2 de marzo de 2016.

Francisco J. González Rodríguez  
Revisor Fiscal  
Tarjeta Profesional 13442-T  
Designado por Ernst & Young Audit S.A.S. TR-530

Bogotá D.C., Colombia  
3 de marzo de 2017

**ECOPETROL S.A.****ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA CONSOLIDADOS**

(Expresados en millones de pesos colombianos)

		A 31 de diciembre de	
	Notas	2016	2015
<b>Activos</b>			
<b>Activos corrientes</b>			
Efectivo y equivalentes de efectivo	6	8,410,467	6,550,450
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	7	4,212,701	3,427,412
Inventarios	8	3,841,901	3,057,958
Otros activos financieros	9	5,315,537	329,227
Activos por impuestos corrientes	10	1,129,098	4,501,734
Instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	51,610	913,488
Otros activos	12	1,035,632	1,090,324
		<b>23,996,946</b>	<b>19,870,593</b>
Activos mantenidos para la venta	13	132,216	242,745
<b>Total activos corrientes</b>		<b>24,129,162</b>	<b>20,113,338</b>
<b>Activos no corrientes</b>			
Inversiones en compañías	14	1,552,694	1,931,934
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	7	729,410	584,571
Propiedades, planta y equipo	15	62,269,094	65,030,814
Recursos naturales y del medio ambiente	16	22,341,047	24,043,297
Intangibles	18	272,132	388,051
Activos por impuestos diferidos	10	6,896,340	7,961,968
Otros activos financieros	9	1,371,358	1,256,152
Crédito mercantil	19	919,445	919,445
Otros activos	12	826,736	766,380
<b>Total activos no corrientes</b>		<b>97,178,256</b>	<b>102,882,612</b>
<b>Total activos</b>		<b>121,307,418</b>	<b>122,995,950</b>

		A 31 de diciembre de	
	Notas	2016	2015
<b>Pasivos</b>			
<b>Pasivos corrientes</b>			
Préstamos y financiaciones	20	4,126,203	4,573,620
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	21	6,854,363	7,757,277
Provisiones por beneficios a empleados	22	1,974,496	1,392,266
Pasivos por impuestos corrientes	10	2,130,940	2,803,559
Provisiones y contingencias	23	821,954	653,497
Instrumentos financieros derivados		-	101,319
Otros pasivos		439,272	144,441
		<b>16,347,228</b>	<b>17,425,979</b>
Pasivos asociados a activos mantenidos para la venta	13	40,128	17,628
<b>Total pasivos corrientes</b>		<b>16,387,356</b>	<b>17,443,607</b>
<b>Pasivos no corrientes</b>			
Préstamos y financiaciones	20	48,095,824	48,649,718
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	21	23,893	6
Provisiones por beneficios a empleados	22	3,901,082	2,459,849
Pasivos por impuestos diferidos	10	2,228,929	3,303,004
Provisiones y contingencias	23	5,095,916	5,423,850
Otros pasivos no corrientes		254,700	484,148
<b>Total pasivos no corrientes</b>		<b>59,600,344</b>	<b>60,320,575</b>
<b>Total pasivos</b>		<b>75,987,700</b>	<b>77,764,182</b>
<b>Patrimonio</b>			
Patrimonio atribuible a los accionistas de la compañía	24	43,673,854	43,356,713
Interés no controlante		1,645,864	1,875,055
<b>Total Patrimonio</b>		<b>45,319,718</b>	<b>45,231,768</b>
<b>Total pasivos y patrimonio</b>		<b>121,307,418</b>	<b>122,995,950</b>

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Consolidados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
 Presidente  
 (Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
 Contador Público  
 T. P. 167682 - T  
 (Ver certificación adjunta)

**Francisco J. González Rodríguez**  
 Revisor Fiscal  
 T.P. 13442-T

**ECOPETROL S.A.****ESTADOS DE GANANCIAS O PÉRDIDAS CONSOLIDADO**

(Expresados en millones de pesos colombianos, excepto la utilidad (pérdida) neta por acción que está expresada en pesos colombianos)

	Notas	Por los años terminados el 31 de diciembre de		
		2016	2015	2014
Ingresos por ventas	25	47,732,350	52,090,927	65,971,888
Costos de ventas	26	34,236,571	36,994,516	42,975,128
<b>Utilidad bruta</b>		<b>13,495,779</b>	<b>15,096,411</b>	<b>22,996,760</b>
Gastos de administración	27	1,923,268	1,700,985	1,031,035
Gastos de operación y proyectos	27	2,751,687	4,034,268	5,520,325
Impairment de activos a largo plazo	28	841,966	8,283,750	2,304,572
Otros ingresos operacionales, neto	29	(274,112)	(378,541)	(308,199)
<b>Resultado de la operación</b>		<b>8,252,970</b>	<b>1,455,949</b>	<b>14,449,027</b>
Resultado financiero, neto	30			
Ingresos financieros		1,311,743	621,924	399,818
Gastos financieros		(3,463,540)	(2,718,414)	(1,640,294)
Ganancia (pérdida) por diferencia en cambio		968,270	(1,870,859)	(2,270,193)
		<b>(1,183,527)</b>	<b>(3,967,349)</b>	<b>(3,510,669)</b>
Participación en resultados de compañías	14	(9,711)	35,121	179,299
<b>Resultado antes de impuesto a las ganancias</b>		<b>7,059,732</b>	<b>(2,476,279)</b>	<b>11,117,657</b>
Gasto por impuesto a las ganancias	10	(4,655,495)	(606,567)	(4,769,101)
<b>Utilidad (pérdida) neta del periodo</b>		<b>2,404,237</b>	<b>(3,082,846)</b>	<b>6,348,556</b>
<b>Utilidad (pérdida) atribuible:</b>				
A los accionistas de la Compañía		1,564,709	(3,987,726)	5,725,500
Participación no controladora		839,528	904,880	623,056
		<b>2,404,237</b>	<b>(3,082,846)</b>	<b>6,348,556</b>
<b>Utilidad (pérdida) básica por acción</b>		<b>38.1</b>	<b>(97.0)</b>	<b>139.2</b>

## ECOPETROL S.A.

### ESTADOS DE OTROS RESULTADOS INTEGRALES CONSOLIDADOS

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	Notas	Por los años terminados el 31 de diciembre de		
		2016	2015	2014
<b>Utilidad (pérdida) neta del periodo</b>		<b>2,404,237</b>	<b>(3,082,846)</b>	<b>6,348,556</b>
<b>Elementos del resultado integral (neto de impuestos a las ganancias) que pueden ser reclasificados a la cuenta de resultados en los periodos subsiguientes:</b>				
Ganancias (pérdidas) por realizar en coberturas:				
Flujo de efectivo para futuras exportaciones	31	990,483	(2,432,104)	-
Inversión neta en negocio en el extranjero	31	(155,359)	-	-
Flujo de efectivo instrumentos derivados		33,869	(60,083)	-
Utilidad (pérdida) instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	126,205	(106,911)	76,435
Ganancia realizada en ventas de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable		(68,497)	(19,405)	-
Ajuste por conversión		(983,387)	6,120,689	3,663,083
		<b>(56,686)</b>	<b>3,502,186</b>	<b>3,739,518</b>
<b>Elementos del resultado integral (neto de impuestos a las ganancias) que no serán reclasificados a la cuenta de resultados en los periodos subsiguientes:</b>				
(Pérdidas) ganancias actuariales		(1,153,442)	1,404,602	743,793
(Pérdida) utilidad por otros movimientos		(46,826)	58,643	-
		<b>(1,200,268)</b>	<b>1,463,245</b>	<b>743,793</b>
<b>Otros resultados integrales del periodo</b>		<b>(1,256,954)</b>	<b>4,965,431</b>	<b>4,483,311</b>
<b>Total resultado integral del periodo</b>		<b>1,147,283</b>	<b>1,882,585</b>	<b>10,831,867</b>
Resultado integral atribuible a:				
A los accionistas de la compañía		340,776	803,761	10,057,913
Participación no controladora		806,507	1,078,824	773,954
		<b>1,147,283</b>	<b>1,882,585</b>	<b>10,831,867</b>

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Consolidados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
 Presidente  
 (Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
 Contador Público  
 T. P. 167682 - T  
 (Ver certificación adjunta)

**Francisco J. González Rodríguez**  
 Revisor Fiscal  
 T.P. 13442-T

## ECOPETROL S.A. ESTADOS DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO CONSOLIDADOS

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	Notas	Capital suscrito y pagado	Prima en emisión	Reserva Legal	Otras reservas	Otros resultados integrales	(Pérdidas) utilidades acumuladas	Patrimonio atribuible a los accionistas de la controladora	Participación no controladora	Total Patrimonio
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>		<b>25.040,067</b>	<b>6,607,699</b>	<b>5,139,587</b>	<b>4,06,983</b>	<b>9,036,945</b>	<b>(2,874,568)</b>	<b>43,356,713</b>	<b>1,875,055</b>	<b>45,231,768</b>
Resultado del periodo		-	-	-	-	-	1,564,709	1,564,709	839,528	2,404,237
Dividendos decretados	24	-	-	-	-	-	-	-	(1,029,612)	(1,029,612)
Pérdidas enjuagadas con reserva legal	24	-	-	(3,869,907)	-	-	3,869,907	-	-	-
Liberación de reservas, neto		-	-	-	(117,819)	-	117,819	-	-	-
Otros		-	-	-	-	-	(23,635)	(23,635)	(6,086)	(29,721)
Otros resultados integrales										
Ganancias (pérdidas) en instrumentos de cobertura:										
Flujo de efectivo para futuras exportaciones	31	-	-	-	-	990,483	-	990,483	-	990,483
Inversión neta de negocio en el extranjero	31	-	-	-	-	(155,359)	-	(155,359)	-	(155,359)
Flujo de efectivo instrumentos derivados		-	-	-	-	24,546	-	24,546	9,323	33,869
Ganancias en valoración de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	-	-	-	-	57,708	-	57,708	-	57,708
Ajuste por conversión		-	-	-	-	(94,1043)	-	(94,1043)	(42,344)	(983,387)
Pérdidas actuariales	22	-	-	-	-	(1,153,442)	-	(1,153,442)	-	(1,153,442)

Notas	Capital suscrito y pagado	Prima en emisión	Reserva Legal	Otras reservas	Otros resultados integrales	(Pérdidas) utilidades acumuladas	Patrimonio atribuible a los accionistas de la controladora	Participación no controladora	Total Patrimonio
Otros movimientos	-	-	-	-	(46,826)	-	(46,826)	-	(46,826)
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>25,040,067</b>	<b>6,607,699</b>	<b>1,269,680</b>	<b>289,164</b>	<b>7,813,012</b>	<b>2,654,232</b>	<b>43,673,854</b>	<b>1,645,864</b>	<b>45,319,718</b>
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>10,279,175</b>	<b>6,607,612</b>	<b>5,139,587</b>	<b>12,823,783</b>	<b>4,245,456</b>	<b>8,925,773</b>	<b>48,021,386</b>	<b>1,511,282</b>	<b>49,532,668</b>
Resultado del periodo	-	-	-	-	-	(3,987,726)	(3,987,726)	904,880	(3,082,846)
Dividendos decretados	-	-	-	-	-	(5,468,521)	(5,468,521)	(715,051)	(6,183,572)
Apropiación de reservas, neto	-	-	-	2,344,095	-	(2,344,095)	-	-	-
Capitalización de reservas	14,760,895	-	-	(14,760,895)	-	-	-	-	-
Otros	(3)	87	-	-	2	1	87	-	87
Otros resultado integrales									
Pérdidas en instrumentos de cobertura									
Flujo de efectivo para futuras exportaciones	31	-	-	-	(2,432,104)	-	(2,432,104)	-	(2,432,104)
Flujo de efectivo instrumentos derivados									
Pérdida en valoración de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	-	-	-	(126,316)	-	(126,316)	-	(126,316)
Ajuste por conversión									
Ganancias actuariales	22	-	-	-	5,930,252	-	5,930,252	190,437	6,120,689
Otros movimientos	-	-	-	-	1,404,602	-	1,404,602	-	1,404,602
	-	-	-	-	58,643	-	58,643	-	58,643
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>25,040,067</b>	<b>6,607,699</b>	<b>5,139,587</b>	<b>406,983</b>	<b>9,036,945</b>	<b>(2,874,568)</b>	<b>43,356,713</b>	<b>1,875,055</b>	<b>45,231,768</b>

Notas	Capital suscrito y pagado	Prima en emisión	Reserva Legal	Otras reservas	Otros resultados integrales	(Pérdidas) utilidades acumuladas	Patrimonio atribuible a los accionistas de la controlante	Participación no controladora	Total Patrimonio
<b>Saldo al 1° de enero del 2014</b>	<b>10,279,175</b>	<b>6,607,540</b>	<b>5,139,587</b>	<b>10,161,138</b>	<b>(86,956)</b>	<b>16,553,260</b>	<b>48,653,744</b>	<b>1,265,573</b>	<b>49,919,317</b>
Resultado del periodo	-	-	-	-	-	5,725,500	5,725,500	623,056	6,348,556
Dividendos decretados	-	-	-	-	-	(10,690,342)	(10,690,342)	(516,331)	(11,206,673)
Apropiación de reservas	-	-	-	2,662,645	-	(2,662,645)	-	-	-
Otros	-	72	-	-	-	-	72	(11,915)	(11,843)
Otros resultado integrales									
Ganancias en valoración de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	-	-	-	76,435	-	76,435	-	76,435
Ajuste por conversión		-	-	-	3,512,184	-	3,512,184	150,899	3,663,083
Ganancias actuariales	22	-	-	-	743,793	-	743,793	-	743,793
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2014</b>	<b>10,279,175</b>	<b>6,607,612</b>	<b>5,139,587</b>	<b>12,823,783</b>	<b>4,245,456</b>	<b>8,925,773</b>	<b>48,021,386</b>	<b>1,511,282</b>	<b>49,532,668</b>

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Consolidados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
Presidente  
(Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
Contador Público  
T. P. 167682 - T  
(Ver certificación adjunta)

**Francisco J. González Rodríguez**  
Revisor Fiscal  
T.P. 13442-T

## ECOPETROL S.A.

### ESTADOS DE FLUJOS DE EFECTIVO CONSOLIDADO

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	Notas	Por los años terminados al 31 de diciembre de		
		2016	2015	2014
<b>Flujos de efectivo de las actividades de operación:</b>				
Utilidad (pérdida) neta del periodo consolidada		2.404.237	(3.082.846)	6.348.556
<b>Ajustes para conciliar la utilidad neta con el efectivo generado por las operaciones:</b>				
Cargo por impuesto a las ganancias	10	4.655.495	606.567	4.769.101
Depreciación, agotamiento y amortización	15, 16, 18	7.592.149	6.770.358	6.417.207
(Utilidad) pérdida por diferencia en cambio	30	(968.270)	1.870.859	2.270.193
Costo financiero reconocido en resultados		3.345.515	2.396.445	1.405.331
Pozos secos	16	342.691	1.266.440	1.563.384
Pérdida en venta o retiro de activos no corrientes		78.990	59.932	231.899
Pérdida por impairment de activos		916.359	8.275.049	2.381.413
(Ganancia) por valoración de activos financieros		(59.593)	(109.673)	135.427
(Ganancia) pérdida por método de participación patrimonial	14	9.711	(35.121)	(179.299)
Ganancia en venta de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable		(47.129)	(72.339)	-
Pérdida por diferencia en cambio realizada sobre coberturas de exportaciones	25	720.137	248.698	-
<b>Cambios netos en activos y pasivos de operación:</b>				
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar, neto		(1.195.520)	751.031	1.507.923
Inventarios		(217.198)	(183.231)	610.843
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar		(619.131)	(2.202.808)	(322.819)
Activos y pasivos por impuestos corrientes		2.547.232	(1.964.995)	(3.124.887)
Provisiones corrientes por beneficios a empleados		(11.677)	(206.444)	(259.043)
Provisiones		(827.153)	(216.939)	(146.499)
Otros activos y pasivos		118.522	654.960	(653.196)
Impuesto de renta pagado		(4.347.364)	(3.148.028)	(4.819.169)
<b>Efectivo neto generado por las actividades de operación</b>		<b>14,438,003</b>	<b>11,677,915</b>	<b>18,136,365</b>

	Notas	Por los años terminados al 31 de diciembre de		
		2016	2015	2014
<b>Flujos de efectivo de las actividades de inversión:</b>				
Inversión en propiedades, planta y equipo	15	(3,646,929)	(8,548,933)	(8,923,568)
Inversión en recursos naturales y del ambiente	16	(2,121,295)	(6,856,761)	(6,601,680)
Adquisiciones de intangibles	18	(69,253)	(112,255)	(112,018)
Producto de la venta de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	11	966,715	613,998	-
(Compra) venta de otros activos financieros, neto		(5,446,507)	1,189,490	1,313,837
Intereses recibidos		386,001	293,507	286,527
Dividendos recibidos		232,740	423,856	720,217
Producto de la venta de activos		109,896	185,619	184,424
<b>Efectivo neto usado en actividades de inversión</b>		<b>(9,588,632)</b>	<b>(12,811,479)</b>	<b>(13,132,261)</b>
<b>Flujo de efectivo en actividades de financiación:</b>				
Adquisición de préstamos		4,594,640	10,985,933	9,094,818
Pagos de capital		(3,149,917)	(4,903,592)	(2,693,104)
Pagos de intereses		(2,495,446)	(1,981,127)	(1,231,392)
Capitalizaciones		-	3	41
Dividendos pagados	24	(1,712,298)	(5,493,400)	(12,516,566)
<b>Efectivo neto generado en actividades de financiación</b>		<b>(2,763,021)</b>	<b>(1,392,183)</b>	<b>(7,346,203)</b>
Efecto de la variación en tasas de cambio sobre efectivo y equivalentes de efectivo		(226,333)	1,458,019	1,155,187
Aumento neto en el efectivo y equivalentes de efectivo		1,860,017	(1,067,728)	(1,186,912)
<b>Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del periodo</b>		<b>6,550,450</b>	<b>7,618,178</b>	<b>8,805,090</b>
<b>Efectivo y equivalentes de efectivo al final del periodo</b>	<b>6</b>	<b>8,410,467</b>	<b>6,550,450</b>	<b>7,618,178</b>
Principales transacciones que no generaron efectivo:				
Capitalización de reservas		-	14,760,895	-
Pago de impuesto a las ganancias mediante compensación de saldos a favor		656,121	894,451	-

Véanse las notas que acompañan a los Estados Financieros Consolidados

**Juan Carlos Echeverry G.**  
Presidente  
(Ver certificación adjunta)

**Alberto Vargas Peñalosa**  
Contador Público  
T. P. 167682 - T  
(Ver certificación adjunta)

**Francisco J. González Rodríguez**  
Revisor Fiscal  
T.P. 13442-T



# ECOPETROL S. A.

## NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS CONSOLIDADOS

**(Cifras expresadas en millones de pesos, a menos que se indique lo contrario)**

**Por los años finalizados el 31 de diciembre del 2015 y 2014, al 31 de diciembre del 2015 y 2014 y balance de apertura al 1 de enero del 2014.**



### 1. ENTIDAD REPORTANTE

Ecopetrol S.A. es una compañía de economía mixta pública por acciones, de carácter comercial constituida en 1948 en Bogotá - Colombia, casa matriz del Grupo Empresarial Ecopetrol, registrada ante Cámara de comercio de Bogotá, dedicada a actividades comerciales o industriales relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos, directamente o por medio de sus subordinadas (en adelante denominadas en conjunto "Ecopetrol", la "Compañía" o "Grupo Empresarial Ecopetrol").

El 11.51% de las acciones de Ecopetrol se cotizan públicamente en las bolsas de valores de Colombia, Nueva York y Lima. Las acciones restantes (88.49% de las acciones en circulación) le pertenecen al Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia.

El domicilio de la oficina principal de Ecopetrol S.A. es Bogotá - Colombia, Carrera 13 No. 36 - 24.

### 2. BASES DE PRESENTACIÓN

#### 2.1 Declaración de cumplimiento y autorización de los estados financieros

Estos estados financieros consolidados de Ecopetrol por el año finalizado al 31 de diciembre de 2016 han sido preparados de acuerdo con los principios y normas de contabilidad e información financiera aceptados en Colombia (NCIF), fundamentados en las Normas Internacionales de Información Financiera - NIIF y sus Interpretaciones emitidas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB por sus siglas en inglés) hasta al 31 de diciembre de 2013, traducidas oficialmente al español, incorporadas mediante decretos 2420 y 2496 del 2015 y 2131 de 2016 y otras disposiciones legales aplicables para las entidades vigiladas y/o controladas por la Contaduría General de la Nación, que pueden diferir en algunos aspectos de los establecidos por otros organismos de control del Estado. Ecopetrol adoptó las NCIF desde el 1° de enero del 2015, con fecha de transición del 1° de enero de 2014.

Estos estados financieros consolidados fueron aprobados por la Administración el 3 de marzo del 2017.

#### 2.2 Bases de consolidación

Para los efectos de la presentación, los estados financieros consolidados fueron preparados consolidando todas las compañías descritas en el Anexo 1, en las cuales Ecopetrol ejerce control directa o indirectamente. El control se logra cuando la Compañía:

- Tiene poder sobre una participada;

- Está expuesta a, o tiene derechos sobre, rendimientos variables provenientes de su relación con la participada; y
- Tiene la habilidad de usar su poder para afectar sus rendimientos operativos. Esto ocurre cuando la Compañía tiene menos de una mayoría de derechos de voto de una participada, y aún tiene poder sobre la participada para darle la habilidad práctica de dirigir las actividades relevantes de la participada de manera unilateral. La Compañía considera todos los hechos y circunstancias relevantes al evaluar si los derechos de voto en una participada son o no suficientes para darle el poder, incluyendo:
  - El porcentaje de derechos de voto de la Compañía relativo al tamaño y dispersión de los porcentajes de otros poseedores de voto;
  - Derechos de voto potenciales mantenidos por la Compañía, otros accionistas u otras partes;
  - Derechos derivados de los acuerdos contractuales; y
  - Cualquier hecho o circunstancia adicional que indique que la Compañía tiene, o no tiene, la habilidad actual para dirigir las actividades relevantes al momento que se necesite tomar decisiones, incluyendo patrones de voto en asambleas de accionistas previas.

Las subsidiarias se consolidan desde la fecha en que se obtiene el control hasta la fecha en que cesa el mismo, utilizando políticas contables consistentes.

Todos los activos y pasivos intercompañías, el patrimonio, los ingresos, los gastos y los flujos de efectivo relacionados con transacciones entre compañías del Grupo fueron eliminados en la consolidación. Las pérdidas no realizadas también son eliminadas a menos que la transacción evidencie un impairment del activo transferido. El interés no controlante representa la porción de utilidad, de otro resultado integral y de los activos netos en subsidiarias que no son atribuibles a los accionistas de Ecopetrol

Las nuevas subsidiarias que entraron en operación durante 2016 corresponden a:

- Ecopetrol Costa Afuera. Subsidiaria del segmento de producción y exploración con participación del 100% creada para iniciar la ejecución de las actividades costa afuera en Colombia que Ecopetrol actualmente lleva a cabo en calidad de operador y no operador.
- Sento S.A.S. Compañía del segmento de transporte creada para el traslado del porcentaje de participación accionaria del 100% que tenía Equion en el Oleoducto de Colombia S.A.

### 2.3 Bases de medición

Los estados financieros consolidados de la Compañía han sido preparados sobre la base de costo histórico, excepto por activos y pasivos financieros a valor razonable con cambios en resultados y/o cambios en otro resultado integral que se valúan a sus valores razonables al cierre de cada periodo, como se explica en las políticas contables incluidas más adelante.

Por lo general, el costo histórico se basa en el valor razonable de la contraprestación otorgada a cambio de los bienes y servicios.

El valor razonable es el precio que se recibiría al vender un activo o se pagaría al transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado a la fecha de la medición. Al estimar el valor razonable, el Grupo utiliza los supuestos que los participantes del mercado utilizarían al fijar el precio del activo o pasivo en condiciones de mercado presentes, incluyendo supuestos sobre el riesgo.

## 2.4 Moneda funcional y de presentación

La moneda funcional de cada una de las compañías del grupo es determinada en función al entorno económico principal en el que ellas operan. Los estados financieros consolidados se presentan en pesos colombianos, la cual es la moneda funcional y de presentación del Grupo.

El estado de ganancias o pérdidas y el estado de flujos de efectivo de las subsidiarias con monedas funcionales diferentes de la moneda funcional de Ecopetrol son convertidos a los tipos de cambio en las fechas de la transacción o a la tasa promedio mensual. Los activos y pasivos se convierten a la tasa de cierre y otras partidas patrimoniales se convierten a los tipos de cambio en el momento de la transacción. Todas las diferencias de cambio resultantes se reconocen en el otro resultado integral. Al vender la totalidad o parte de la participación en una subsidiaria, la parte acumulada por ajuste por conversión relacionada con la compañía, es reconocida en el estado de pérdidas y ganancias consolidado.

Los estados financieros se presentan en pesos colombianos redondeados a la unidad de un millón (COP 000,000) más cercana, excepto cuando se indique lo contrario.

## 2.5 Moneda extranjera

Al preparar los estados financieros de Ecopetrol, las transacciones en moneda distinta a la moneda funcional de la Compañía, son registradas utilizando los tipos de cambio vigentes en las fechas en que se efectúan las operaciones. Al final de cada período, las partidas monetarias denominadas en moneda extranjera son convertidas a las tasas de cambio vigentes a esa fecha y las variaciones presentadas en la conversión son reconocidas en el resultado financiero, neto, excepto las resultantes de la conversión de préstamos y financiaciones designados como instrumentos de cobertura de flujo de efectivo o inversión neta de un negocio en el extranjero, las cuales se reconocen en el otro resultado integral, dentro del patrimonio. Cuando las partidas cubiertas afectan el resultado, las diferencias en cambio acumuladas en el patrimonio se reclasifican al estado de pérdidas y ganancias como parte del resultado de la operación.

Las partidas no monetarias registradas al valor razonable, denominadas en moneda extranjera, son convertidas a las tasas de cambio vigentes a la fecha en que se determinó el valor razonable.

La inversión neta en operaciones en el extranjero incluye la financiación de capital y los préstamos intercompañías a largo plazo para los cuales la liquidación no está prevista un futuro previsible. Las diferencias de cambio derivadas de la conversión de la inversión neta en operaciones en el extranjero se acumulan en el otro resultado integral.

## 2.6 Clasificación de activos y pasivos entre corrientes y no corrientes

En el estado de situación financiera, los activos y pasivos se clasifican en función de sus vencimientos entre corrientes, aquellos con vencimiento igual o inferior a doce meses, y no corrientes, aquellos cuyo vencimiento es superior a doce meses. Clasificación de activos y pasivos entre corrientes y no corrientes

## 2.7 Utilidad (pérdida) básica neta por acción

La utilidad (pérdida) neta por acción básica y diluida se calcula como el cociente entre el resultado neto del período atribuible a los accionistas controlantes y el promedio ponderado de acciones ordinarias en circulación durante dicho período. No existe dilución potencial de acciones.

## 2.8 Reclasificaciones

La Compañía reclasificó algunos importes de períodos anteriores principalmente en los conceptos que integran el estado de cambios en el patrimonio para una mejor comparabilidad con el periodo actual. Estas reclasificaciones no impactan la utilidad del año y el patrimonio neto de la Compañía.

## 3. ESTIMACIONES Y JUICIOS CONTABLES SIGNIFICATIVOS

La preparación de los estados financieros requiere que la gerencia de la Compañía realice estimaciones para cuantificar algunos de los activos, pasivos, ingresos, gastos y compromisos reconocidos en los estados financieros. Estas estimaciones se han realizado en función de la mejor información disponible sobre los hechos analizados. La incertidumbre sobre los supuestos y las estimaciones podrían resultar en cambios materiales futuros que afecten el valor de activos o pasivos. Los cambios a estas estimaciones son reconocidas prospectivamente en el periodo en el cual la estimación es revisada.

Los siguientes son los juicios contables y estimaciones con efecto más significativo en la preparación de los estados financieros:

### 3.1 Reservas de petróleo y gas natural

Las mediciones de depreciaciones, agotamientos, amortizaciones, impairment y obligaciones por costos de abandono se determinan en parte sobre la estimación de reservas de petróleo y gas natural de la Compañía. La estimación de reservas es un procedimiento inherentemente complejo e implica el ejercicio del juicio profesional.

El proceso de estimación de reservas se realiza anualmente al 31 de diciembre, de conformidad con las definiciones de la Securities and Exchange Commission (SEC) y las normas establecidas en la Regla 4-10(a) del Reglamento S-X y las directrices de divulgación contenida en la regla final de Modernización de Reporte de Petróleo y Gas.

Tal como lo exige la normatividad vigente, la fecha futura estimada en la que un campo dejará de producir por razones económicas se basa en los costos actuales y en el promedio de los precios del crudo (calculado como el promedio aritmético de los precios del primer día de los últimos 12 meses). La fecha estimada en que terminará la producción afectará el monto de las reservas, a menos que los precios fueran definidos por acuerdos contractuales, por lo tanto si los precios y los costos cambian de un año a otro, la estimación de las reservas probadas también cambia. Generalmente, nuestras reservas probadas disminuyen en la medida en que los precios bajan y aumentan cuando suben los precios.

Las estimaciones de reservas se preparan usando factores geológicos, técnicos y económicos, incluyendo proyecciones futuras de tasas de producción, precios del petróleo, datos de ingeniería y la duración y monto de futuras inversiones; todas ellas, sujetas a cierto grado de incertidumbre. Estas estimaciones reflejan las condiciones regulatorias y de mercado existentes a la fecha de reporte, las cuales podrían diferir significativamente de otros momentos a lo largo del año o de periodos futuros. Cualquier cambio en las condiciones regulatorias y/o de mercado y en los supuestos utilizados pueden impactar materialmente la estimación de las reservas.

#### Impacto de las reservas de petróleo y gas natural en la depreciación y agotamiento

Los cambios en las estimaciones de reservas probadas desarrolladas afectan de forma prospectiva los importes del valor en libros de los activos de exploración y producción, de los recursos naturales y del medio ambiente, del goodwill, los pasivos por desmantelamiento y de la depreciación, agotamiento y amortización. Manteniendo las demás variables constantes, una reducción

en la estimación de reservas probadas aumentaría, de forma prospectiva, el valor de gastos de depreciación y amortización, mientras que un aumento en las reservas resultaría en una reducción del gasto por depreciación y amortización.

La información sobre el valor en libros de los activos de exploración y producción y las cantidades con cargo a resultados, incluyendo la depreciación, agotamiento y amortización, es presentada en las notas 15 y 16.

### **3.2 Impairment (recuperación de impairment) de activos**

La Compañía utiliza su juicio profesional al evaluar la existencia de indicios de impairment con base en factores internos y externos. Si existen indicadores de impairment se procede a calcular el importe recuperable de las unidades generadoras de efectivo con supuestos razonables con respecto a: (1) Estimación de volúmenes y valor de mercado de reservas de petróleo y gas natural; (2) perfiles de producción de los campos petroleros y producción futura de productos refinados y químicos; (3) Inversiones, impuestos y costos futuros, incluidos los costos de desmantelamiento; (4) vida útil para las propiedades; y (5) precios futuros, (6) tasa de descuento, la cual es revisada anualmente, y es determinada como el costo promedio ponderado del capital (WACC, por sus siglas en inglés), entre otros factores. Una vez determinado el importe recuperable es comparado con el valor neto en libros del activo, o de la unidad generadora de efectivo, determinando así si el activo es sujeto de reconocimiento de impairment.

Los futuros supuestos de precios se estiman en las condiciones actuales del mercado. Los volúmenes de producción esperados, que comprenden reservas probadas y no probadas, se utilizan para pruebas de impairment debido a que la administración considera que este es el indicador más apropiado de los flujos de efectivo futuros esperados, los cuales también serían considerados por los participantes del mercado. Las estimaciones de las reservas son intrínsecamente imprecisas. Además, las proyecciones sobre reservas no probadas se basan en información que es necesariamente menos robusta que la disponible para reservorios maduros.

Cambios en las estimaciones y juicios pueden afectar el monto recuperable de los activos o las unidades generadoras de efectivo y como consecuencia el reconocimiento o recuperación de impairment de activos.

### **3.3 Costos de exploración y evaluación**

Ciertos gastos de exploración y evaluación se capitalizan inicialmente con la intención de establecer reservas comercialmente viables. La Compañía utiliza su juicio profesional sobre eventos y circunstancias futuras y realiza estimaciones para evaluar anualmente la generación de beneficios económicos futuros para explotación de los recursos petrolíferos así como revisiones técnicas y comerciales para confirmar la intención de continuar desarrollándolos. Cambios en la información disponible como el nivel de éxito de la perforación o cambios en el nivel económico del proyecto, costos de producción, niveles de inversión, entre otros, pueden llegar a establecer que los costos de perforación de exploración capitalizados sean reconocidos como costo en los resultados del periodo. Los pozos secos son clasificados como actividades de operación en el flujo de efectivo.

### **3.4 Determinación de las Unidades Generadoras de Efectivo (UGE's)**

La asignación de activos en UGE's requiere juicio significativo por parte de la Compañía e interpretaciones con respecto a la integración entre los activos, la existencia de mercados activos, la exposición similar a los riesgos de mercado, las infraestructuras compartidas y la forma en que la gestión supervisa las operaciones. Ver nota 4.12 – Impairment en el valor de los activos para mayor información.

### 3.5 Abandono de campos y otras facilidades

De acuerdo con la reglamentación ambiental y de petróleos, la Compañía debe reconocer los costos por el abandono de instalaciones de extracción y transporte de petróleo, los cuales incluyen el costo de taponamiento y abandono de pozos, desmantelamiento de instalaciones y recuperación ambiental de las áreas afectadas.

La estimación de costos de abandono y desmantelamiento de estas instalaciones son registrados en la moneda funcional de la compañía en el momento de instalación de los activos. La obligación constituida para el abandono y desmantelamiento es objeto de revisión anual y es ajustada para reflejar el mejor estimado, debido a cambios tecnológicos y asuntos políticos, económicos, ambientales, de seguridad y de relaciones con grupos de interés.

Los cálculos de estos estimados son complejos e involucran juicios significativos por parte de la Gerencia, como lo son las proyecciones internas de costos, variaciones en estimaciones de reservas, tasas futuras de inflación y de descuento. La Compañía considera que los costos de abandono son razonables, con base en la experiencia del Grupo Empresarial y las condiciones de mercado; sin embargo, variaciones importantes en los factores externos utilizados en el cálculo del estimado podrían impactar significativamente los estados financieros.

### 3.6 Plan de pensión y otros beneficios

La determinación de gastos, pasivos y ajustes relacionados con los planes de pensión y otros beneficios de retiro definidos requieren que la administración utilice el juicio en la aplicación de supuestos actuariales en busca de definir valores razonables para estas reservas. Los supuestos actuariales incluyen estimaciones de la mortalidad futura, retiros, cambios en la remuneración y la tasa de descuento para reflejar el valor del dinero en el tiempo; así como la tasa de rendimiento de los activos del plan. Debido a la complejidad de la valuación de estas variables, así como su naturaleza de largo plazo, las obligaciones que se definan son muy sensibles a cualquier cambio en estos supuestos.

Estos supuestos se revisan en forma anual para propósitos de las valuaciones actuariales y pueden diferir en forma material de los resultados reales debido a cambios en las condiciones económicas y de mercado, eventos regulatorios, decisiones judiciales, tasas de retiro más altas o más bajas, o expectativas de vida de los empleados más largas o más cortas. El cálculo de los bonos pensionales se mantiene para cumplir con las obligaciones pensionales a cargo de la Compañía, según la regulación establecida.

### 3.7 Impairment de crédito mercantil

La Compañía realiza anualmente la prueba de impairment del crédito mercantil (goodwill) con referencia al valor razonable. Para fines de la evaluación de este impairment, el crédito mercantil es asignado a cada una de las Unidades Generadoras de Efectivo (o grupos de unidades generadoras de efectivo) de las que se espera obtener beneficios de las sinergias de la combinación.

El valor razonable se determina por la metodología de flujo de caja libre descontado que requiere supuestos y estimaciones. La Compañía considera que los supuestos y estimados utilizados son razonables y pueden ser respaldados en el ambiente de mercado existente y son proporcionales con el perfil de riesgo de los activos relacionados. Sin embargo, se pueden utilizar diferentes supuestos y estimados los cuales llevarían a resultados diferentes. Los modelos de valoración usados para determinar el valor razonable son sensibles a cambios en los supuestos subyacentes. Por ejemplo, los precios y volúmenes de ventas y los precios que serán pagados por la compra de materias primas son supuestos que pueden variar en el futuro. Cambios adversos en cualquiera de estos supuestos podrían conllevar a reconocer un impairment del crédito mercantil (goodwill).

### 3.8 Litigios

La Compañía está sujeta a reclamaciones por procedimientos regulatorios y de arbitraje, liquidaciones de impuestos y otras reclamaciones que surgen dentro del curso ordinario de los negocios. La administración evalúa estas situaciones con base en su naturaleza, la probabilidad de que se materialicen y las sumas involucradas, para decidir sobre los importes reconocidos y/o revelados en estados financieros. Este análisis, el cual puede requerir juicios considerables, incluye revisar procesos legales instaurados en contra de la Compañía y reclamos aún no iniciados. De acuerdo con la evaluación de la administración y guías establecidas en las NCIF, se han constituido provisiones para cumplir con estos costos cuando se considera que la contingencia es probable y se pueden hacer estimados razonables de dicho pasivo.

### 3.9 Impuestos

El cálculo de la provisión por impuesto de renta requiere la interpretación de la normativa fiscal en las jurisdicciones donde opera el Grupo Empresarial. Juicios significativos son requeridos para la determinación de las estimaciones de impuesto a las ganancias y para evaluar la recuperabilidad de los activos por impuestos diferidos, los cuales se basan en estimaciones de resultados fiscales futuros y en la capacidad para generación de resultados suficientes durante los periodos en los que sean deducibles dichos impuestos diferidos. Los pasivos por impuestos diferidos se registran de acuerdo con las estimaciones realizadas de los activos netos que en un futuro no serán fiscalmente deducibles.

En la medida en que los flujos de efectivo futuros y la renta gravable difieran significativamente de las estimaciones, la capacidad de la Compañía para utilizar los impuestos diferidos activos netos registrados a la fecha de presentación, podrían verse afectados.

Adicionalmente, cambios en las normas fiscales podrían limitar la capacidad de la Compañía para obtener deducciones fiscales en ejercicios futuros, así como el reconocimiento de nuevos pasivos por impuestos producto de cuestionamientos por parte de la auditoría del organismo fiscalizador.

Las posiciones fiscales que se adopten suponen la evaluación cuidadosa por parte de la Administración, y se revisan y ajustan en respuesta a circunstancias como caducidad en la aplicación de la legislación, cierre de auditorías fiscales, revelaciones adicionales ocasionadas por algún tema legal o alguna decisión de la Corte en un tema tributario en particular. La Compañía crea provisiones con base en la estimación de la posibilidad de una decisión negativa que pueda surgir de una auditoría fiscal. El monto de estas provisiones depende de factores como experiencia previa en auditorías fiscales y diferentes interpretaciones de normas tributarias por las entidades contribuyentes y de la autoridad tributaria. Los resultados reales pueden diferir de las estimaciones.

### 3.10 Contabilidad de coberturas

El proceso de identificación de las relaciones de cobertura entre los elementos e instrumentos de cobertura, (derivados y no derivados tales como la deuda en moneda extranjera de largo plazo), y su correspondiente efectividad, requiere juicios de la administración. La Compañía evalúa periódicamente la alineación entre las coberturas identificadas y su política de gestión de riesgos.

## 4. POLÍTICAS CONTABLES

Las políticas contables que se indican a continuación se han aplicado consistentemente para todos los períodos presentados, a menos que se indique lo contrario.

### 4.1 Instrumentos financieros

La clasificación de un instrumento financiero depende de su naturaleza y propósito por el cual el activo o pasivo financiero es adquirido y se determina al momento del reconocimiento inicial. Los activos y pasivos financieros se valúan inicialmente a su valor razonable. Los costos de transacción que son directamente atribuibles a la adquisición o emisión de activos y pasivos financieros (distintos de los activos y pasivos financieros a valor razonable con cambios en resultados) se suman o reducen del valor razonable de los activos y pasivos financieros, en su caso, en el reconocimiento inicial. Los costos de transacción directamente atribuibles a la adquisición de activos y pasivos financieros a su valor razonable con cambios en resultados se reconocen inmediatamente en resultados.

Los activos financieros a valor razonable con cambios en resultados y con cambios en otro resultado integral se contabilizarán posteriormente por su valor razonable. Los instrumentos a costo amortizado, préstamos y cuentas por cobrar comerciales, otras cuentas por cobrar y activos financieros mantenidos hasta su vencimiento, se contabilizan por su costo amortizado de acuerdo con el método de la tasa de interés efectiva.

Las inversiones de patrimonio disponibles para la venta que no tienen un precio de cotización en el mercado y cuyo valor razonable no pueda ser medido con fiabilidad, se miden al costo menos cualquier pérdida por impairment identificada al final de cada periodo en el que se informa.

#### Valor razonable

Las mediciones a valor razonables son estimaciones de los montos por los cuales los activos o pasivos podrían ser transferidos a la fecha de la valoración; con base en el supuesto de que tales transferencias tengan lugar entre participantes del mercado principal y, cuando sea aplicable, teniendo en cuenta su mayor y mejor uso.

La jerarquía del valor razonable se basa en el nivel de información de mercado disponible, la cual incluye liquidez, disponibilidad de los precios de intercambio e indicadores generados de las operaciones de mercado (tasas, curvas, volatilidades y otras variables de valoración requeridas).

- Nivel 1: Precios de cotización (no ajustados) de mercados activos para activos y pasivos idénticos. Para la Compañía, el nivel 1 incluye valores negociables activamente transados.
- Nivel 2: Entradas distintas de nivel 1 que son observables, ya sea directa o indirectamente. Para la Compañía, las entradas del nivel 2 incluyen precios de activos similares, precios obtenidos a través de cotizaciones de corredores de bolsa, y los precios que pueden ser corroborados substancialmente con otros datos observables con el mismo término que el contrato.
- Nivel 3: Datos de entrada no observables. La Compañía no utiliza entradas a nivel 3 para sus mediciones recurrentes de activos y pasivos financieros. La Compañía puede utilizar entradas a nivel 3 para la determinación del valor razonable asociado con ciertas mediciones de los activos no financieros para determinar su valor recuperable.

Para contratos derivados, en los cuales información pública no esté disponible, las estimaciones del valor razonable se determinan generalmente usando modelos y otros métodos de valoración, cuyos supuestos clave incluyen: precios futuros, volatilidad, correlación de precios, riesgo crediticio de la contraparte y liquidez del mercado, cuando sea apropiado. Para otros activos y pasivos, las estimaciones de valor razonable se basan generalmente en el valor presente neto de los flujos de caja esperados.

### **Método de la tasa de interés efectiva**

El método de la tasa de interés efectiva es un método de cálculo del costo amortizado de un instrumento financiero y de registro del ingreso o gasto financiero a lo largo del período relevante. La tasa de interés efectiva es la tasa de descuento que iguala exactamente los flujos de efectivo por cobrar o por pagar estimados (incluyendo todas las comisiones, costos de transacción y otras primas o descuentos) a lo largo de la vida esperada del instrumento financiero (o, cuando sea adecuado, en un período más corto) con el importe neto en libros en el reconocimiento inicial. Impairment

Los activos financieros a costo amortizado son evaluados por impairment al final de cada período de reporte. Se considera que los activos financieros se han deteriorado cuando existe evidencia objetiva que, como resultado de uno o más eventos que ocurren con posterioridad al reconocimiento inicial, los flujos de efectivo futuros estimados del activo se han afectado. Para los activos financieros medidos al costo amortizado, el importe de la pérdida por impairment es la diferencia entre el importe en libros y el valor presente de los flujos de efectivo futuros estimados, descontados a la tasa de interés efectiva original del activo financiero.

### **Bajas de activos financieros**

Ecopetrol da de baja un activo financiero únicamente cuando expiren los derechos contractuales sobre los flujos de efectivo del activo y transfiera de manera sustancial los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad del mismo a otra entidad. Si no se transfieren sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad y continúa reteniendo el control del activo transferido, se reconoce la participación en el activo y la obligación asociada por los montos que tendría que pagar. Si se retienen sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad, se continuará reconociendo el activo financiero así como un préstamo colateral por los ingresos recibidos.

#### **4.1.1 Efectivo y equivalentes de efectivo**

El efectivo y equivalentes de efectivo comprenden fondos en caja, inversiones financieras altamente liquidas, depósitos bancarios y depósitos especiales con vencimiento dentro de los noventa días desde la fecha de su adquisición y con bajo nivel de riesgo en cambios de su valor.

#### **4.1.2 Activos financieros**

La clasificación de las inversiones en activos financieros depende del propósito de su adquisición, estas son clasificadas en las siguientes categorías:

**a) Activos financieros a valor razonable con cambios en resultados:** Los activos financieros a valor razonable con cambios en resultados incluyen activos financieros mantenidos para negociar y activos financieros designados al momento del reconocimiento inicial a valor razonable con cambios en resultados. Los activos financieros se clasifican como mantenidos para negociar si son adquiridos con el propósito de vender o recomprar en el corto plazo. Estos activos se reconocen a su valor razonable y las ganancias o pérdidas que surgen en la re-medición son reconocidas en el resultado del período.

**b) Activos financieros medidos al valor razonable con cambios en el otro resultado integral:** Son instrumentos de patrimonio de otras compañías no controladas y no estratégicas que no permiten ejercer ningún tipo de control o influencia significativa sobre las mismas y donde la administración de la Compañía no tiene propósito de negociarlos en el corto plazo. Estos instrumentos se reconocen por su valor razonable y las pérdidas o ganancias no realizadas, se reconocen en el otro resultado integral. Los ingresos recibidos por estos instrumentos de patrimonio se reconocen como ingresos financieros en el resultado del periodo.

En el momento de su venta o en el reconocimiento de pérdidas por impairment en su valor, los ajustes acumulados por valoración en el otro resultado integral y la utilidad o pérdida en la venta se reconocen en el resultado del ejercicio en la línea de resultado financiero.

**c) Préstamos y cuentas por cobrar:** Los préstamos y cuentas por cobrar son activos financieros con pagos fijos o determinables, que no cotizan en un mercado activo; se clasifican como activos corrientes, excepto para los vencimientos superiores a doce meses desde la fecha del balance, los cuales se clasifican como activos no corrientes. Los préstamos y cuentas por cobrar incluyen cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar que son medidas inicialmente a su valor razonable y posteriormente a su costo amortizado, utilizando el método de interés efectivo.

Los préstamos a empleados son inicialmente reconocidos al valor actual de los flujos de efectivo futuros, descontados a una tasa de mercado para un préstamo similar. Si la tasa de interés del préstamo es inferior a la tasa de interés de mercado, el valor razonable será menor que la cuantía del préstamo. Esta diferencia inicial se reconoce como beneficio a empleados.

#### **4.1.3 Pasivos financieros**

Los pasivos financieros corresponden a las fuentes de financiación obtenidas por la Compañía a través de créditos bancarios y emisiones de bonos, cuentas por pagar a proveedores y acreedores. La Compañía determina la clasificación de sus pasivos financieros en el reconocimiento inicial para ser medidos bajo la metodología de costo amortizado o valor razonable.

Los créditos bancarios y emisiones de bonos se reconocen inicialmente a su valor razonable, neto de los costos de transacción incurridos. La diferencia entre el importe recibido y su valor principal, se reconoce en el resultado del periodo durante el tiempo de amortización de la obligación financiera, medidos al costo amortizado utilizando el método de tasa de interés efectiva.

Las cuentas por pagar a proveedores y acreedores son pasivos financieros a corto plazo registrados por su valor nominal, toda vez que no difieren significativamente de su valor razonable.

Un pasivo financiero se da de baja cuando la obligación especificada en correspondiente contrato sea pagada o vencida. Cuando un pasivo financiero existente haya sido reemplazado por otro pasivo proveniente del mismo prestamista bajo condiciones sustancialmente diferentes, o si las condiciones de un pasivo existente se modifican de manera sustancial, tal modificación se trata como una baja del pasivo original y el reconocimiento de un nuevo pasivo, y la diferencia entre los importes en libros respectivos, se reconoce como ingresos o costos financieros en el estado de ganancias o pérdidas, según corresponda.

#### **4.1.4 Instrumentos financieros derivados**

Los instrumentos financieros derivados se reconocen en el estado de situación financiera como activos o pasivos financieros y se valoran a su valor razonable desde la fecha en que se contrata el derivado. Los cambios en el valor

razonable de los derivados se registran como ganancias o pérdidas en el resultado del periodo, excepto si el derivado es designado como un instrumento de cobertura, caso en el cual su tratamiento sería como el de una operación de cobertura.

#### **4.1.5 Operaciones de cobertura**

La Compañía designa ciertos instrumentos de cobertura, derivados y no derivados, con relación al riesgo que desea cubrir así:

- Coberturas de valor razonable, cuando se tiene como propósito cubrir la exposición a cambios en el valor razonable del activo o pasivo reconocido o compromiso en firme no reconocido, o parte identificada en dicho activo, pasivo o compromiso firme.
- Coberturas de flujo de efectivo, cuyo propósito es cubrir la exposición a la fluctuación de los flujos de efectivo que se atribuye a un riesgo particular asociado con un activo o pasivo reconocido o a una transacción prevista altamente probable.
- Coberturas de una inversión neta de un negocio en el extranjero.

Al inicio de la relación de cobertura, la Compañía documenta la relación entre el instrumento de cobertura y el elemento cubierto, junto con sus objetivos de gestión de riesgo y su estrategia para llevar a cabo transacciones de cobertura. Adicionalmente, al inicio de la cobertura y de manera continua, la Compañía documenta si el instrumento de cobertura es altamente efectivo para contrarrestar los cambios en los valores razonables o flujos de efectivo de las partidas cubiertas.

El valor razonable de los instrumentos de cobertura es clasificado como activo o pasivo no corriente cuando el remanente de la partida cubierta es superior a 12 meses y como activo o pasivo corriente, cuando el valor residual de la partida cubierta es inferior a 12 meses.

Las ganancias o pérdidas de contratos derivados, no calificados ni designados como coberturas, incluyendo contratos forward de compra y venta de commodities en operaciones de negociación para la entrega o recepción física del commodity, son registradas en resultados.

Los derivados implícitos en contratos que aún no requieren ser reconocidos a su valor razonable, y que no están directamente relacionados al contrato principal en términos de sus características económicas y riesgos, se separan de su contrato principal y son reconocidos al valor razonable; las ganancias y pérdidas asociadas son reconocidas en los resultados.

##### **4.1.5.1 Cobertura de flujo de efectivo**

La porción eficaz de las ganancias o pérdidas de los instrumentos de cobertura derivados y no derivados se reconocen en otro resultado integral y se acumula como reserva de cobertura del flujo de efectivo dentro del patrimonio. La parte inefectiva de la ganancia o pérdida del instrumento de cobertura se reconoce en el resultado del periodo, en la línea del resultado financiero, neto.

Los montos previamente reconocidos en los otros resultados integrales y acumulados en el patrimonio se reclasifican a los resultados en los períodos cuando el elemento cubierto afecta los resultados, en la misma línea en la que el elemento cubierto es reconocido. Sin embargo, si la cobertura de una transacción prevista diese lugar posteriormente al reconocimiento de un activo no financiero o un pasivo no financiero, las pérdidas o ganancias previamente reconocidas en otro resultado integral y acumuladas en el patrimonio se transfieren y se incluyen en la medición inicial del costo del activo o pasivo no financiero.

La contabilidad de coberturas será interrumpida cuando la Compañía revoque la relación de cobertura, cuando el instrumento de cobertura expire, o sea vendido, resuelto o ejercido o la cobertura deje de cumplir los requisitos establecidos por la contabilidad de coberturas. La ganancia o pérdida que haya sido reconocida en otro resultado integral y acumulada en el patrimonio continuará en el patrimonio y se reconoce cuando la transacción prevista sea reconocida en los resultados. Cuando ya no se espera que la transacción prevista inicialmente cubierta ocurra, cualquier ganancia o pérdida acumulada en el patrimonio se reconoce inmediatamente en ganancias o pérdidas.

Ecopetrol designa préstamos a largo plazo como instrumento de cobertura para su exposición al riesgo tipo de cambio en exportaciones futuras de crudo. Ver nota 30 para mayor información.

#### **4.1.5.2 Cobertura de inversión neta en un negocio en el extranjero**

Las coberturas de inversión neta en un negocio en el extranjero son contabilizadas de manera similar a las coberturas de flujo de efectivo.

La ganancia o pérdida del instrumento de cobertura relativa a la porción efectiva se reconoce en el otro resultado integral; mientras que la ganancia o pérdida relativa a la porción inefectiva se reconoce en el resultado del periodo. Las ganancias o pérdidas acumuladas en el patrimonio deberán reclasificarse al estado de resultados cuando se disponga parcial o totalmente del negocio en el extranjero.

Ecopetrol designa préstamos a largo plazo como instrumento de cobertura para su exposición al riesgo tipo de cambio en sus inversiones en subsidiarias cuyas monedas funcionales son diferentes al peso colombiano. Ver nota 30 para mayor información.

## **4.2 Inventarios**

Los inventarios incluyen bienes extraídos, en proceso, transformados y adquiridos a cualquier título para ser vendidos, destinados para la transformación y consumidos en el proceso de producción, o como parte de la prestación de servicios.

El crudo es valorado al costo de producción, incluyendo los gastos de transporte incurridos de los inventarios en sus ubicaciones actuales.

El crudo que es necesario para colocar el oleoducto en condiciones de operación es tratado como parte del costo del oleoducto relacionado.

El costo de otros inventarios se calcula bajo el método de promedio ponderado, el cual incluye los costos de adquisición (deducidos los descuentos comerciales, las rebajas obtenidas y otras partidas similares), transformación, así como otros costos en los que se haya incurrido para dar a las existencias su ubicación y condiciones actuales, tal como los costos de transporte.

Los inventarios de consumibles (repuestos y suministros) son reconocidos como inventario y posteriormente cargados al gasto, mantenimiento o proyecto en la medida en que tales elementos sean consumidos.

Ecopetrol realiza una evaluación del valor neto de realización de los inventarios al final del período, registrando con cargo a resultados, un impairment al valor cuando los mismos se encuentran sobrevalorados. Cuando las circunstancias que previamente causaron la corrección de valor dejaran de existir, o cuando existiera clara evidencia de incremento en el valor neto de realización debido a un cambio en las circunstancias económicas, se procede a revertir el importe de la misma.

### 4.3 Partes relacionadas

Se consideran partes relacionadas aquellas en donde una de las partes tiene la capacidad de controlar a la otra, tiene control compartido, o ejerce influencia significativa en la toma de decisiones financieras u operativas o es un miembro del personal clave de la gerencia (o pariente cercano del miembro). La Compañía ha considerado como partes relacionadas las compañías asociadas, negocios conjuntos, directivos clave de la gerencia, las entidades administradoras de los recursos para pago de planes de beneficios post-empleo para empleados y algunas transacciones relevantes celebradas con entidades del Gobierno Colombiano, como son la compra de hidrocarburos y el fondo de estabilización petrolera.

#### 4.3.1 Inversiones en asociadas

Una compañía asociada es una entidad sobre la cual el grupo ejerce influencia significativa pero no control. Generalmente estas entidades son aquellas en las que se mantiene una participación accionaria entre 20% y 50% de los derechos de voto. Ver Anexo I - Compañías consolidadas, asociadas y negocios conjuntos para detalle estas compañías.

Las inversiones en asociadas se contabilizan utilizando el método de participación e inicialmente se reconocen a su costo. Las inversiones de la Compañía en entidades asociadas y negocios conjuntos incluyen el crédito mercantil generado en la adquisición, neto de cualquier pérdida acumulada por impairment.

La participación de la Compañía en la utilidad o pérdida de sus asociadas se registra en el estado de ganancias o pérdidas consolidado y su participación en los movimientos de reservas es reconocida en el patrimonio de la Compañía.

Después de aplicar el método de participación, la Compañía determina si es necesario reconocer pérdidas por impairment respecto a la inversión neta que tenga en compañía asociada. Si éste es el caso, el importe del impairment se reconoce como la diferencia entre el importe recuperable de la entidad asociada o del negocio conjunto y su valor en libros con contrapartida en el estado del periodo.

Ecopetrol realiza, cuando sea necesario, ajustes a las políticas contables de las asociadas para garantizar la coherencia con las políticas adoptadas por la Compañía. Asimismo, el método de participación de estas compañías es calculado sobre los estados financieros más recientes de estas compañías.

#### 4.3.2 Negocios conjuntos

Un negocio conjunto es un acuerdo mediante el cual dos o más partes que tienen control compartido tienen derecho a los activos netos del acuerdo. El control conjunto se presenta cuando requieren el consentimiento unánime de las partes que comparten el control. El tratamiento contable para el reconocimiento de los negocios conjuntos es el mismo que las inversiones en asociadas.

### 4.4 Operaciones conjuntas

Los contratos de operación conjunta son suscritos entre Ecopetrol y terceros con el fin de compartir el riesgo, conseguir capital, maximizar eficiencia operativa y optimizar la recuperación de reservas. En estas operaciones conjuntas, una parte es designada como operador para ejecutar el presupuesto de gastos e inversión y reportar a los socios de acuerdo al porcentaje de participación. Asimismo, cada una de las partes toma la propiedad de hidrocarburos (crudo o gas) producidos de acuerdo con su participación en la producción.

Cuando Ecopetrol actúa como socio no operador, registra los activos, pasivos, ingresos, costos y gastos con base en el reporte de los operadores. Cuando Ecopetrol opera directamente los contratos de asociación, registra su porcentaje de activos, pasivos, ingresos, costos y gastos, con base en la participación de cada socio en las partidas correspondientes a los activos, pasivos, gastos, costos e ingresos.

#### **4.5 Activos no corrientes mantenidos para la venta**

Los activos no corrientes se clasifican como mantenidos para la venta si sus valores en libros son recuperables a través de una operación de venta y no mediante su uso continuo. Esta condición se considera cumplida únicamente cuando la venta es altamente probable dentro del período de un año desde la fecha de clasificación y el activo (o grupo de activos) está disponible para la venta inmediatamente en su estado actual. Estos activos son valorados al menor importe entre su valor en libros y el valor razonable menos los costos de disposición asociados.

#### **4.6 Propiedades, plantas y equipos**

##### **Reconocimiento y medición**

Las propiedades, planta y equipo se presentan al costo menos la depreciación acumulada y pérdidas acumuladas por impairment. Los componentes tangibles de los activos relacionados con recursos naturales y del medio ambiente forman parte de las propiedades, planta y equipo.

Se consideran capitalizables todos los costos directamente atribuibles hasta la ubicación del activo en el lugar y en las condiciones necesarias para que pueda operar de la forma prevista por la Compañía. Tales costos incluyen principalmente: a) su precio de adquisición, incluidos los aranceles de importación y los impuestos indirectos no recuperables, b) los costos de beneficios a los empleados, que procedan directamente de la construcción o adquisición c) todos los costos directamente atribuibles hasta la ubicación del activo en el lugar y en las condiciones necesarias para que pueda operar de la forma prevista por la Gerencia, d) los costos por intereses de préstamos atribuibles a la adquisición o construcción de activos, e) la estimación inicial de los costos de desmantelamiento y abandono.

Las piezas de repuesto y el equipo auxiliar se registran como inventarios, y se reconocen como gasto cuando se consumen. Las piezas de repuesto importantes y el equipo de mantenimiento permanente, que la Compañía espera usar durante más de un período, son reconocidos como propiedades, planta y equipo.

Cualquier ganancia o pérdida en el retiro de algún elemento de propiedades, planta y equipo es reconocida en los resultados del periodo respectivo.

##### **Desembolsos posteriores**

Corresponden a todos los desembolsos que se realicen sobre activos existentes con el fin de aumentar o prolongar la vida útil inicial esperada, aumentar la productividad o eficiencia productiva, permitir una reducción significativa de los costos de operación, aumentar el nivel de reservas en áreas de explotación o desarrollo o reemplazar una parte o componente de un activo que sea considerado crítico para la operación.

Los gastos de reparación, conservación y mantenimiento de carácter ordinario se imputan a resultados del ejercicio en que se producen. No obstante, los desembolsos asociados a mantenimientos mayores son capitalizados.

## Depreciación

Las propiedades, planta y equipo se deprecian siguiendo el método lineal, excepto los asociados a las actividades de Exploración y Producción, los cuales se deprecian según el método de unidades técnicas de producción. Las vidas útiles técnicas se actualizan anualmente considerando razones tales como: adiciones o mejoras (por reposición de partes o componentes críticos para la operación del activo), avances tecnológicos, obsolescencia u otros factores; el efecto de estos cambios se reconoce a partir del periodo contable en el cual se efectúa. La depreciación de los activos comienza cuando los mismos están en condiciones de uso.

La vida útil se define bajo los criterios de utilización prevista del activo, su desgaste físico esperado, la obsolescencia técnica o comercial y los límites legales o restricciones sobre el uso del activo.

Las vidas útiles estimadas oscilan entre los siguientes rangos:

Planta y equipo	7-56 años
Ductos, redes y líneas	10-53 años
Edificaciones	19-72 años
Otros	3-38 años

Los terrenos se registran de forma independiente de los edificios o instalaciones y tienen una vida útil indefinida y por tanto no son objeto de depreciación.

Los métodos de depreciación y las vidas útiles son revisados anualmente por parte de las unidades de negocio y ajustados si así se requiere.

## 4.7 Recursos naturales y del medio ambiente

### Reconocimiento y medición

Ecopetrol emplea el método de esfuerzos exitosos para el registro de las actividades de exploración y producción de petróleo crudo y gas, considerando a su vez, lo establecido en la IFRS 6 - Exploración y evaluación de recursos minerales.

#### Costos de exploración

Los costos de adquisición y exploración son registrados como activos de exploración y evaluación en curso hasta el momento en que se determine si la perforación de exploración resultó exitosa o no; de no ser exitosa, todos los costos incurridos son reconocidos en resultados.

Los costos de exploración son aquellos incurridos con el objetivo de identificar áreas en las que hay expectativas de la existencia de reservas de crudo y gas; se incluyen entre dichos costos los relacionados con geología y geofísica, costos de sísmica, viabilidad, entre otros, los cuales se llevan al gasto en el momento en que se incurren. Por otro lado, los desembolsos asociados a la perforación de pozos exploratorios y aquellos relacionados con pozos estratigráficos de naturaleza exploratoria se contabilizan como activos hasta que se determine si resultan comercialmente viables; en caso contrario, se registran en el resultado del periodo como gasto de pozos secos de exploración. Otros gastos de exploración se cargan a los resultados, al momento de incurrirse.

Un activo para exploración y evaluación dejará de ser clasificado como tal cuando la fiabilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de un recurso mineral sean demostrables. Antes de proceder a la reclasificación, se evalúa el impairment de los

activos y se reconoce cualquier pérdida por impairment de su valor. Se analiza el impairment de los activos para exploración y evaluación cuando los hechos y circunstancias sugieran que el valor en libros puede superar a su valor recuperable.

Todos los costos capitalizados son objeto de revisiones técnicas y comerciales al menos una vez al año para confirmar la continuidad en desarrollar y poner en producción los campos; en caso contrario estos costos se trasladan al estado de resultados.

#### Costos de desarrollo

Los costos de desarrollo corresponden a aquellos costos incurridos para acceder a las reservas probadas de hidrocarburos y de proporcionar las instalaciones necesarias para la extracción, tratamiento, recogida y almacenamiento. Cuando un proyecto es aprobado para desarrollo, el valor acumulado de los costos de adquisición y exploración se clasifican como recursos naturales y del medio ambiente, los costos posteriores a la etapa de exploración son capitalizados como costos de desarrollo de las propiedades que comprendan tales activos de recursos naturales. Todos los costos de desarrollo se capitalizan, incluidos los costos de perforación sin éxito de pozos de desarrollo.

#### Costos de producción

Son aquellos incurridos para operar y mantener los pozos productivos así como el equipo e instalaciones correspondientes. La actividad de producción incluye la extracción del crudo y del gas a la superficie, su recolección, tratamiento y procesamiento y el almacenamiento en el campo. Los costos de producción son gastos en el momento en que se incurren a menos que adicionen reservas, en tal caso son capitalizados.

Los equipos de producción y apoyo se contabilizan con base en su costo y hacen parte de las propiedades, planta y equipo sujetos a depreciación.

Los costos capitalizados también incluyen el costo de desmantelamiento, retiro y restauración, así como el valor estimado por obligaciones ambientales futuras. La estimación incluye los costos de taponamiento y abandono de pozos, desmonte de facilidades y recuperación ambiental de áreas y pozos. Los cambios resultantes de nuevas estimaciones del pasivo por abandono y restauración ambiental, son llevados al activo correspondiente.

Los costos capitalizados también incluyen el valor de los ingresos obtenidos neto de los costos por la venta de crudo de pruebas extensas, por cuanto se consideran necesarios para completar el activo.

#### **Amortización**

La amortización de los elementos de recursos naturales y del medio ambiente es determinada según el método de unidades de producción por campo, utilizando como base las reservas probadas desarrolladas. Los factores de amortización se revisan anualmente, con base en el estudio de reservas y el impacto sobre cambios de dichos factores sobre el gasto por amortización, se reconoce de manera prospectiva en los estados financieros.

Las reservas son auditadas en su casi totalidad por consultores externos reconocidos internacionalmente y aprobadas por la Junta Directiva de la Compañía. Las reservas probadas se refieren a las cantidades estimadas de petróleo crudo y gas natural demostradas por los datos geológicos y de ingeniería que poseen un nivel de recuperación razonable durante los años siguientes frente a las reservas conocidas, bajo las condiciones económicas y de operación vigentes; esto es, con la aplicación de los precios y costos de la fecha en que se hacen los estimados.

## Impairment

Los activos asociados a exploración, evaluación y producción están sujetos a revisión por posible pérdida en su valor recuperable anualmente. Ver política 3.2 – Impairment (recuperación de impairment) de activos.

### 4.8 Capitalización de costos por préstamos

Los costos por préstamos relacionados con la adquisición, construcción o producción de un activo calificado, el cual requiera un período de tiempo sustancial para estar listo para su uso, se capitalizan como parte del costo de ese activo, cuando sea probable que los beneficios económicos futuros retornen a la Compañía y puedan ser medidos con fiabilidad. Los demás costos por intereses se reconocen como gastos financieros en el período en que se incurren. Los proyectos que han sido suspendidos, pero que la compañía pretende continuar a futuro con su ejecución, no son susceptibles de asignación de costos préstamos.

### 4.9 Intangibles

Los activos intangibles con vida útil definida, adquiridos separadamente, son registrados al costo menos la amortización acumulada y pérdidas acumuladas por impairment. La amortización es reconocida sobre una base de línea recta, de acuerdo con sus vidas útiles estimadas. La vida útil estimada y el método de amortización son revisados al final de cada período de reporte; cualquier cambio en la estimación es registrada sobre una base prospectiva.

Los desembolsos originados por las actividades de investigación se reconocen como un gasto en el período en el cual se incurren.

### 4.10 Crédito mercantil (good will)

El crédito mercantil corresponde al exceso del precio de compra sobre el valor razonable de los activos y pasivos de las compañías adquiridas, medidos en la fecha de adquisición. El valor en libros del crédito mercantil no se amortiza y se revisa anualmente para identificar posibles pérdidas por impairment o cuando exista algún indicio de que el activo pudiera estar deteriorado.

### 4.11 Arrendamientos

Los arrendamientos se clasifican como financieros cuando los términos del arrendamiento transfieren sustancialmente a los arrendatarios todos los riesgos y beneficios inherentes a la propiedad. Todos los demás arrendamientos se clasifican como operativos.

Los activos mantenidos bajo arrendamiento financiero, cuando Ecopetrol es arrendatario, se reconocen en el estado de situación financiera, por el menor entre el valor razonable del activo y el valor presente de los pagos mínimos del arrendamiento. Estos activos se deprecian a lo largo de la vida útil del activo. Cuando no hay una certeza razonable de que la Compañía obtendrá la propiedad del activo al final del contrato, los activos arrendados se deprecian en el menor período, entre la vida útil estimada del activo y el plazo del arrendamiento.

El pasivo correspondiente al arrendador se incluye en el estado de posición financiera como un pasivo por arrendamiento financiero, en el rubro de préstamos y financiaciones.

Los pagos por arrendamiento se distribuyen entre los gastos financieros y la reducción de las obligaciones por arrendamiento, a fin de alcanzar una tasa de interés constante sobre el saldo remanente del pasivo. Los gastos financieros se cargan directamente a resultados.

Los pagos por arrendamientos operativos se registran como un gasto, empleando el método de línea recta, durante el plazo correspondiente al arrendamiento, salvo que resulte más representativa otra base sistemática de prorrateo, para reflejar mejor en el tiempo, el patrón de los beneficios del arrendamiento. Las rentas contingentes se reconocen como gastos en los periodos en los que se incurren.

#### **4.12 Impairment en el valor de los activos**

Con el fin de evaluar la recuperabilidad de los activos tangibles e intangibles, Ecopetrol compara el valor en libros de los mismos con su valor recuperable por lo menos a la fecha de cierre del período o antes, en caso de identificar indicios de que algún activo pudiera estar deteriorado.

Para efectuar el análisis de impairment, los activos se agrupan en unidades generadoras de efectivo (UGE) siempre que los mismos individualmente considerados no generen flujos de efectivo que, en buena medida, sean independientes de los generados por otros activos o UGE's. La agrupación de los activos en distintas UGE, implica la realización de juicio profesional y la consideración, entre otros parámetros, de los segmentos de negocio. En este sentido, en el segmento de Exploración y Producción, una UGE corresponde a cada una de las distintas áreas contractuales comúnmente denominadas "campos"; por excepción, en aquellos casos en que los flujos de caja generados por varios campos son interdependientes entre sí, dichos campos se agrupan en una única UGE. En el caso del segmento Refinación y Petroquímica, las UGE corresponden a cada una de las refinerías del grupo y para el segmento de Transporte cada línea es tomada como una UGE independiente.

El valor recuperable es el mayor entre el valor razonable menos los costos de venta y el valor en uso. Si el importe recuperable de un activo (o de una UGE) es inferior a su valor neto contable, el importe en libros del mismo (o de la UGE) se reduce hasta su importe recuperable, reconociendo una pérdida por impairment de valor en los resultados del periodo.

La Compañía no calcula el valor en uso para los activos del segmento de producción, dadas algunas restricciones significativas sobre partidas a incluir en los flujos de efectivo futuros, dentro de las que se encuentran: a) futuros gastos de capital que mejoran el desempeño de la UGE, que podrían resultar en aumentos esperados en los flujos netos de efectivo y b) conceptos antes de impuestos que reflejen los riesgos específicos de la Compañía, que resultan en una tasa de descuento más alta. Como resultado, el valor razonable menos los costos de disposición será mayor que el valor en uso. El importe recuperable de los activos de los segmentos de negocio, su valor recuperable es el mayor entre el valor razonable menos los costos de venta y el valor en uso.

El valor razonable menos el costo de disposición se determina como la suma de los flujos de efectivo descontados futuros ajustados al riesgo estimado. Las estimaciones de los flujos de efectivo futuros utilizados en la evaluación del impairment de los activos se realizan con proyecciones de los precios de los productos básicos, las estimaciones de la oferta y la demanda y los márgenes de los productos. En el caso de activos o unidades generadoras de efectivo que participan en la evaluación y exploración de reservas, se consideran las reservas probadas, probables y posibles, incluyendo también un factor de riesgo asociado a ellas.

Los cálculos son corroborados con múltiplos de valoración, precios de cotización de las acciones de empresas comparables a Ecopetrol.

Una vez se ha registrado una pérdida por impairment de valor, el gasto por amortización futuro es calculado con base en el valor recuperable ajustado. Las pérdidas por impairment podrían ser revertidas, únicamente si la reversión está relacionada con un cambio en las estimaciones utilizadas después que la pérdida por impairment fue reconocida. Estas reversiones no excederán el valor en libros de los activos netos de depreciación o amortización, que habría sido determinado si el impairment nunca se hubiese reconocido, ni el valor recuperable a la fecha de evaluación de impairment.

En la reclasificación de cualquier activo no corriente, a activos mantenidos para la venta, el valor en libros de dichos activos también será revisado a su valor razonable menos los costos de disposición. No se registra ninguna otra provisión para depreciación, agotamiento o amortización si el valor razonable menos los costos de disposición es inferior al valor en libros.

#### **4.13 Provisiones y pasivos contingentes**

Las provisiones son reconocidas cuando Ecopetrol tiene una obligación presente (legal o implícita) como resultado de un evento pasado y que sea probable que se requiera un desembolso futuro para pagar la obligación y su estimación pueda ser medida con fiabilidad. En los casos aplicables, se registran a su valor presente, utilizando una tasa que refleje el riesgo específico del pasivo.

Los desembolsos relacionados con la conservación del ambiente, vinculados con ingresos por operaciones actuales o futuras, son contabilizados como gastos o activos, según corresponda. Los desembolsos relacionados con operaciones del pasado, que no contribuyan a la obtención de ingresos corrientes o futuros, son registrados como gastos.

La creación de estas provisiones coincide con la identificación de una obligación relacionada con remediación ambiental y Ecopetrol tiene información adecuada para determinar un estimado razonable de su respectivo costo.

Los pasivos contingentes no son reconocidos, pero están sujetos a la revelación en las notas explicativas cuando es posible la salida de recursos, incluyendo aquellos cuyos valores no pueden estimarse.

En los casos en que se espera que la provisión se reembolse en todo o en parte, por ejemplo, en virtud de un contrato de seguros, el reembolso se reconoce como un activo separado únicamente en los casos en que tal reembolso sea virtualmente cierto. El gasto correspondiente a cualquier provisión se presenta en el estado de resultados en la línea que mejor refleje la naturaleza de la provisión, neto de todo reembolso relacionado, en la medida en que éste sea virtualmente cierto.

Si el efecto del valor temporal del dinero es significativo, las provisiones se descuentan utilizando una tasa actual de mercado antes de impuestos que refleja, cuando corresponda, los riesgos específicos del pasivo. Cuando se reconoce el descuento, el aumento de la provisión producto del paso del tiempo se reconoce como costos financieros en el estado de resultados.

#### **Obligación de retiro de activos**

Los pasivos asociados al retiro de activos se reconocen cuando se tienen obligaciones ya sean legales o implícitas, relacionadas con el desmantelamiento de componentes de pozos, ductos, inmuebles y equipo. La obligación generalmente se contrae cuando los activos son instalados o la superficie o el ambiente son alterados en los sitios a operar. Estos pasivos son reconocidos utilizando la técnica de flujos de caja descontados a una tasa antes de impuestos que refleje las evaluaciones actuales de mercado de un pasivo de riesgo similar y tomando en consideración el límite económico del campo o vida útil del activo respectivo. En el caso en que no se pueda determinar una estimación confiable en el periodo en que se origina la obligación, la provisión debe reconocerse cuando se tengan elementos suficientes para realizar la mejor estimación.

El valor en libros de la provisión es revisado y ajustado anualmente considerando cambios en las variables utilizadas para su estimación, utilizando una tasa que refleje el riesgo específico del pasivo. El costo financiero de actualización de estos pasivos es reconocido en el resultado del periodo, como gasto financiero.

#### **4.14 Impuestos**

El gasto por impuesto a las ganancias está compuesto por el impuesto a la renta por pagar del periodo corriente (incluye cuando aplique, renta y complementarios y renta para la equidad CREE) y el efecto del impuesto diferido en cada periodo.

El impuesto a las ganancias es registrado en resultados, excepto cuando estén relacionados con partidas reconocidas en otros resultados integrales, en cuyo caso el impuesto es registrado en el patrimonio. Los activos y pasivos por impuestos son presentados de manera separada en los estados financieros, excepto cuando exista un derecho de compensación dentro de las jurisdicciones fiscales y una intención para cruzar tales saldos sobre una base neta.

##### **4.14.1 Impuesto corriente**

La Compañía determina la provisión del impuesto a las ganancias con base en el mayor valor entre la utilidad gravable y la renta presuntiva (el valor mínimo estimado de rentabilidad que la ley prevé para cuantificar y liquidar el impuesto a las ganancias). La utilidad fiscal difiere de la utilidad reportada en el estado de resultados integrales, debido a: partidas de ingresos o gastos imponibles o deducibles en diferentes periodos fiscales, deducciones tributarias especiales, pérdidas fiscales y partidas contabilizadas que conforme a las normas tributarias aplicables en cada jurisdicción se consideren no gravables o no deducibles.

##### **4.14.2 Impuestos diferidos**

El impuesto diferido se reconoce utilizando el método del pasivo. Los activos y pasivos por impuestos diferidos son registrados para futuras consecuencias imponibles atribuibles a las diferencias entre los valores en libros de los activos y pasivos existentes en los estados financieros y sus respectivas bases fiscales. Un pasivo por impuesto diferido se reconoce para todas las diferencias gravables temporarias. Un activo por impuesto diferido se reconoce para todas las diferencias temporarias deducibles y pérdidas fiscales por amortizar, en la medida en que resulte probable que la compañía disponga de ganancias fiscales futuras contra las cuales pueda compensar esas diferencias temporarias deducibles.

Los activos y pasivos por impuestos diferidos se miden empleando las tasas fiscales que se esperan serán aplicables al impuesto de renta durante los años en los cuales las diferencias temporales entre los valores fiscales y contables sean revertidos.

El importe en libros de un activo por impuestos diferidos se somete a revisión al final de cada periodo sobre el que se informe y se reduce, en la medida que estime probable que no se dispondrá de suficiente ganancia fiscal en el futuro que permita la recuperación total o parcial del activo.

El impuesto diferido consolidado se calcula como la suma del impuesto diferido en los estados financieros separados de las compañías del Grupo Empresarial Ecopetrol, ajustado por los impuestos diferidos sobre combinaciones de negocios, transacciones con vinculados y otros ajustes relacionados con el proceso de consolidación.

No se registran impuestos diferidos cuando en el reconocimiento inicial del activo o pasivo de la transacción (excepto en una combinación de negocios), no se afecta la utilidad fiscal; o con respecto a los impuestos de una futura distribución de utilidades acumuladas de subsidiarias o inversiones registradas por el método de participación, si al momento de dicha distribución pudiera estar controlada por Ecopetrol y sea probable que las utilidades retenidas sean reinvertidas por las compañías del grupo y por lo tanto no serán distribuidas a Ecopetrol.

#### 4.14.3 Otros impuestos

La Compañía reconoce en el resultado del periodo costos y gastos por otros impuestos diferentes al impuesto a las ganancias, tales como el impuesto a la riqueza, el cual se determina con base en el patrimonio fiscal, el impuesto de industria y comercio que grava los ingresos obtenidos en los municipios por el desarrollo de actividades comerciales, industriales y de servicios, y el impuesto de transporte que grava los volúmenes cargados en los sistemas de transporte. Los impuestos son calculados de acuerdo con la normatividad fiscal vigente. Para mayor detalle, ver nota 10.

#### 4.15 Beneficios a empleados

El régimen salarial y prestacional para el personal de Ecopetrol se rige por la Convención Colectiva de Trabajo (Acuerdo 01 de 1977) y, en su defecto, por el Código Sustantivo de Trabajo. Además de las prestaciones legales, los empleados de Ecopetrol tienen derecho a los beneficios adicionales convenidos, los cuales dependen tanto del lugar, clase de trabajo, tiempo de servicio, como del salario básico. Se reconocen intereses al 12% anual sobre los montos acumulados por cesantías a favor de cada trabajador y se prevé el pago de indemnizaciones cuando se presenten circunstancias especiales que den lugar a la terminación del contrato, sin justa causa, y en períodos diferentes al de prueba.

Ecopetrol pertenecía al régimen especial de pensiones. Bajo este régimen las mesadas pensionales estaban a cargo de la Compañía, no a cargo de una Administradora de Pensiones. Sin embargo, la Ley 797 del 29 de enero de 2003 y el acto legislativo 001 de 2005 establecieron que Ecopetrol no pertenecería más a dicho régimen sino que en adelante sus empleados estarían vinculados al Sistema General de Pensiones. En consecuencia, los empleados que se jubilaron con Ecopetrol hasta el 31 de julio de 2010 siguen recibiendo mesadas a cargo de Ecopetrol. De igual manera, estos empleados tienen derecho a dicho bono pensional si trabajaron con Ecopetrol antes del 29 de enero de 2003, pero cuyo contrato de trabajo terminó, sin renovación antes de esa fecha.

Todas las prestaciones sociales de empleados ingresados con anterioridad a 1990 son responsabilidad de Ecopetrol sin intervención de organismo o institución de seguridad social. El costo de los servicios de salud del empleado y de sus familiares inscritos a cargo de la Compañía se determina mediante la tabla de morbilidad, preparada con base en los hechos acaecidos durante el año.

Para los trabajadores que ingresaron a partir de la vigencia de la Ley 50 de 1990, la Compañía hace aportes periódicos para cesantías, pensiones y riesgos profesionales a los respectivos fondos que asumen en su totalidad estas obligaciones.

En el 2008, Ecopetrol conmutó parcialmente el valor correspondiente a mesadas de su pasivo pensional, trasladando dichas obligaciones y los dineros que las soportan a patrimonios autónomos de carácter pensional (PAP's). Los fondos trasladados, al igual que sus rendimientos, no pueden cambiar su destinación ni ser reintegrados hasta que se hayan cumplido todas las obligaciones pensionales. La obligación conmutada cubre el pago de las mesadas y bonos pensionales; lo concerniente a salud y educación permanece dentro del pasivo laboral a cargo de Ecopetrol.

Los beneficios a empleados se dividen en cuatro grupos así:

##### a) Beneficios a empleados a corto plazo y post-empleo de aportaciones definidas

Los beneficios a empleados a corto plazo corresponden a aquellos cuyo pago será totalmente atendido en el término de los doce meses siguientes al cierre del periodo en el cual los empleados han prestado sus servicios. Estos incluyen principalmente: salarios, cesantías, vacaciones, bonos y otros beneficios.

Los beneficios post-empleo de aportaciones definidas corresponden a los pagos periódicos para cesantías, pensiones y riesgos profesionales que la Compañía realiza a los respectivos fondos privados que asumen en su totalidad estas obligaciones.

Los anteriores beneficios se reconocen como un gasto con su pasivo asociado después de deducir cualquier valor ya pagado.

b) Beneficios a empleados post-empleo por beneficios definidos

En los planes de beneficios definidos, la Compañía suministra los beneficios acordados a los empleados actuales y anteriores, y asume los riesgos actuariales y de inversión.

Los siguientes conceptos son clasificados como planes de beneficios definidos de largo plazo y son registrados en los estados financieros, de acuerdo con los cálculos realizados anualmente por un actuario independiente:

- Pensiones
- Bonos pensionales
- Salud
- Plan educativo
- Cesantías retroactivas

El pasivo reconocido en el estado de situación financiera en relación con estos planes de beneficios, corresponde al valor presente de las obligaciones por prestaciones definidas en la fecha del balance, menos el valor razonable de los activos del plan.

La obligación por prestaciones definidas es calculada anualmente por actuarios independientes utilizando el método de la unidad de crédito proyectada, el cual tiene en cuenta los años de servicio de los empleados y, para pensiones, la remuneración promedio o final. Dicha obligación se descuenta al valor presente utilizando los tipos de interés de bonos corporativos de alta calidad, denominados en la moneda en que se pagarán los beneficios y con una duración similar a cada plan.

Estas valuaciones actuariales involucran varios supuestos que podrían diferir de los acontecimientos que efectivamente tendrán lugar en el futuro. Dichos supuestos incluyen la determinación de la tasa de descuento, los aumentos salariales futuros, los índices de mortalidad y los aumentos futuros de las pensiones. Debido a la complejidad de la valuación, los supuestos subyacentes y la naturaleza de largo plazo de estos planes, las obligaciones por beneficios definidos son extremadamente sensibles a los cambios en los supuestos. Todas las variables clave se revisan al cierre del período que se informa.

Al determinar la tasa de descuento apropiada, ante la ausencia de un amplio mercado de bonos de alta calidad, la Gerencia considera las tasas de interés correspondientes a los bonos TES clase B negociables emitidos por el Gobierno Colombiano como su mejor referencia a una tasa de descuento apropiada con vencimientos extrapolados en línea con el plazo de duración esperado para cada plan de beneficios. El índice de mortalidad se basa en las tablas de mortalidad del país en particular, de las cuales su última versión es la tabla de mortalidad RVO8 publicada en la resolución 1555 de octubre de 2010. Los aumentos futuros de salarios y pensiones se vinculan con los índices de inflación futuros esperados para el país. La nota 21 – Provisiones por beneficios a empleados provee más detalles sobre los supuestos clave utilizados.

Los valores reconocidos en el resultado de los planes de beneficios definidos comprenden principalmente el costo del servicio y los intereses netos. El costo del servicio comprende principalmente el aumento en el valor presente de la obligación de los beneficios resultantes durante el período (costo del servicio corriente) y los valores resultantes un nuevo plan de beneficios. Las modificaciones del plan corresponden a los cambios en los beneficios y generalmente se reconocen cuando se han recibido todas las aprobaciones legales y reglamentarias y los efectos se han comunicado a los empleados involucrados. El interés neto se calcula utilizando el pasivo neto por beneficios definidos comparado con la curva de rendimiento de la tasa de descuento al inicio de cada año para cada plan. Las remediciones del pasivo neto por beneficios definidos resultante de ganancias y pérdidas actuariales, el efecto del techo de los activos y la rentabilidad de los activos del plan, excluyendo el valor reconocido en el resultado, se reconocen en el otro resultado integral.

No existe costo de servicio para el plan de pensiones de los empleados dado que al tener la calidad de pensionados, no hay tiempo de servicio presente al que se le pueda cargar el beneficio pensional, en otras palabras el beneficio esta 100% causado y no está en la etapa de acumulación.

Cuando los activos del plan exceden la obligación bruta, el activo reconocido se limita al menor entre el superávit del plan de beneficios definidos y el techo de los activos determinado mediante una tasa de descuento basada en bonos del Gobierno Colombiano.

#### c) Otros beneficios a largo plazo

Los otros beneficios a largo plazo incluyen la prima por quinquenio que hace parte del cálculo actuarial de la Compañía. Este beneficio es un bono en efectivo que se acumula sobre una base anual y se paga al final de cada cinco años a los empleados. La Compañía reconoce en el resultado del periodo el costo del servicio, el costo financiero neto y los ajustes a la obligación del plan de beneficios definido.

#### d) Beneficios por terminación

Un plan de beneficio por terminación de la relación laboral es reconocido sólo cuando existe un plan detallado para dicho proceso y no exista posibilidad de retirar la oferta. La Compañía reconoce un pasivo y un gasto por beneficios de terminación en la fecha más temprana entre la fecha en donde no se puede retirar la oferta de dichos beneficios o aquella en la que se reconocen los costos de reestructuración.

### **4.16 Reconocimiento de ingresos**

Los ingresos por las ventas de petróleo crudo y gas se reconocen en el momento de la transferencia de dominio al comprador, incluyendo los riesgos y beneficios de la propiedad. En el caso de productos refinados y petroquímicos, los ingresos se reconocen cuando los productos son despachados y entregados por la refinería; posteriormente, son ajustados por cambio de precios, en el caso de productos con precios regulados. Los ingresos por servicios de transporte se reconocen cuando los productos son transportados y entregados al comprador conforme con los términos de la venta. En los demás casos, los ingresos se reconocen en el momento en que se han devengado y nace el derecho cierto, probable y cuantificable de exigir su pago.

En cumplimiento con la normatividad local vigente, Ecopetrol y Refinería de Cartagena comercializan gasolina regular y ACPM a precio regulado.

De conformidad con el Decreto 1068 de 2015, corresponde al Ministerio de Minas y Energía calcular y liquidar la posición neta semestral de Ecopetrol y para cada combustible a ser estabilizado por el Fondo de Estabilización de Precios de

los Combustibles (FEPC). La posición neta corresponde a la sumatoria de los diferenciales a lo largo del semestre, cuyo resultado será el monto en pesos a favor de la Compañía con cargo a los recursos del FEPC. El diferencial corresponde al producto entre el volumen reportado por la Compañía al momento de la venta y la diferencia entre el precio de paridad y el precio de referencia, siendo el precio de paridad aquel que corresponde a los precios diarios de la gasolina motor y ACPM observados durante el mes, expresados en pesos, referenciados al mercado del golfo de los Estados Unidos de América, calculado aplicando la Resolución 18 0522 de 2010 y el precio de referencia es el Ingreso al Productor definido por el Ministerio de Minas y Energía para estos efectos. Por consiguiente, este diferencial constituye un mayor o menor valor del ingreso por ventas para Ecopetrol y Refinería de Cartagena.

#### 4.17 Costos y gastos

Los costos y gastos se presentan por función, detallando en las respectivas notas la composición del costo de ventas y los gastos asociados a las actividades de administración, operación, proyectos y otros gastos.

#### 4.18 Ingresos (gastos) financieros

Los ingresos y gastos financieros incluyen principalmente a) costos por intereses de préstamos y financiación, excepto los que son capitalizados como parte del costo del activo, b) valoración de ganancias y pérdidas de instrumentos financieros medios a valor razonable con cambio a resultados, c) diferencias en cambio de activos y pasivos financieros, excepto los instrumentos de deuda designados como instrumento de cobertura, d) gastos por actualización financiera de pasivos a largo plazo (costos de abandono y pasivo pensional), e) los dividendos derivados de los instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable con cambio en el otro resultado integral.

#### 4.19 Información por segmento de negocio

Ecopetrol presenta las correspondientes revelaciones relacionadas con sus segmentos de negocio en sus estados financieros consolidados de acuerdo con el párrafo 4 de la NIIF 8 – Segmentos de operación.

La operación del Grupo Empresarial Ecopetrol se realiza a través de tres segmentos de negocio: 1) Exploración y producción, 2) Transporte y logística y 3) Refinación, petroquímica y biocombustibles. Esta segmentación se basa en la gestión de objetivos y plan estratégico de la Compañía teniendo en cuenta que estos negocios: (a) se dedican a actividades comerciales diferenciales, de las que se generan los ingresos y se incurren los costos y gastos; (b) los resultados de operación son revisados regularmente por el Gobierno del Grupo que toma las decisiones de operación para asignar recursos a los segmentos y evaluar su desempeño; y (c) se dispone de información financiera diferenciada. Las transferencias internas representan las ventas a los segmentos entre compañías y se registran y se presentan a precios de mercado.

- **Exploración y producción.** Este segmento incluye las actividades relacionadas con la exploración y producción de petróleo y gas. Los ingresos se derivan de la venta a precios de mercado de petróleo crudo y gas natural a otros segmentos y a terceros (distribuidores locales y extranjeros). Los costos incluyen los costos incurridos en la producción. Los gastos incluyen todos los costos de exploración que no se capitalizan.
- **Transporte y logística.** Este segmento incluye los ingresos y costos asociados con la operación de transporte y distribución de hidrocarburos, derivados y productos.
- **Refinación y petroquímica.** Este segmento incluye las actividades realizadas en las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena, donde se transforman en productos los crudos que llegan de los campos

de producción. Los ingresos de productos son realizados a otros segmentos y a clientes nacionales y del exterior e incluyen productos refinados y petroquímicos a precios de mercado y en algunos combustibles a precio regulado. Este segmento también incluye ventas de servicios industriales a clientes.

## 5. NUEVOS ESTÁNDARES Y CAMBIOS NORMATIVOS

### 5.1.1 Nuevos estándares emitidos por el IASB

Las siguientes normas, interpretaciones y enmiendas emitidas por el IASB son de aplicación en los ejercicios anuales que comiencen el 1° de enero del 2017 o posteriormente, las cuales fueron aprobadas por el Gobierno Colombiano mediante los Decretos 2615 de diciembre de 2014, 2420 y 2496 del 2015 y 2131 de 2016.

- NIIF 9 "Instrumentos Financieros" recopila todas las fases del proyecto de instrumentos financieros y sustituirá a la NIC 39 "Instrumentos Financieros: Reconocimiento y Medición"; entrará en vigencia para los períodos anuales que comiencen a partir del 1 de enero de 2018. La NIC 9 introduce nuevos requisitos para clasificación, medición, impairment, desreconocimiento y contabilidad de coberturas. Se requiere su retroactiva, pero no se requiere modificar la información comparativa.
- NIIF 15 "Ingresos de actividades ordinarias procedentes de contratos con clientes" y su enmienda proporciona un modelo de cinco pasos para contabilizar los ingresos derivados de los contratos con clientes. De acuerdo con la NIIF 15 el ingreso se reconoce por un importe que refleje la contraprestación que una entidad espera tener derecho a recibir a cambio de transferir bienes o servicios a un cliente. Los principios de la NIIF 15 suponen un enfoque más estructurado para valorar y registrar los ingresos. Se requiere una aplicación retroactiva total o retroactiva parcial para los ejercicios que comiencen el 1 de enero de 2018. La Compañía planea adoptar el nuevo estándar utilizando el enfoque de modificación retrospectiva y continúa evaluando su impacto en los estados financieros consolidados.

Esta nueva norma es aplicable a todas las entidades y deroga todas las normas anteriores de reconocimiento de ingresos.

- NIIF 16 "Arrendamientos", la cual será efectiva a partir de enero de 2019, con posibilidades limitadas de adopción anticipada. Proporciona un modelo comprensivo para la identificación de los acuerdos de arrendamientos y su tratamiento en los estados financieros tanto de los arrendatarios como los arrendadores. Las empresas de petróleo y gas deberán reconocer mayores activos y pasivos, producto de los arrendamientos de equipos de construcción y oficinas principalmente.
- Enmiendas a la NIIF 10 y NIC 28: Venta o Contribución de Activos entre el Inversor y sus Asociadas o Negocios Conjuntos. Las enmiendas abordan el conflicto entre la NIIF 10 y la NIC 28 en el tratamiento de la pérdida de control de una subsidiaria que es vendida o contribuida a una asociada o negocio conjunto. Las enmiendas aclaran que la ganancia o pérdida resultantes de la venta o contribución de activos que constituye un negocio, como está definido en la NIIF 3, entre el inversor y su asociada o negocio conjunto y es reconocido en su totalidad. Cualquier ganancia o pérdida resultante de la venta o contribución de activos que no constituya un negocio, sin embargo, se reconoce solo hasta los intereses de los inversores no relacionados en la asociada o negocio conjunto. La fecha efectiva está aún por definición por parte del IASB.

- Enmiendas a la NIC 12: Reconocimiento de Activos por Impuestos Diferidos por Pérdidas no Realizadas. Estas modificaciones aclaran cómo registrar los activos por impuestos diferidos correspondientes a los instrumentos de deuda valorados al valor razonable. Esta norma entrará en vigencia para los períodos anuales que comiencen a partir del 1 de enero de 2017.

Ecopetrol no espera adoptar las normas mencionadas antes de su fecha de aplicación. El impacto de estas normas está en proceso de evaluación por parte de la Administración de la Compañía, en especial la NIIF 16, la cual podría afectar el reconocimiento de activos y pasivos en el estado de situación financiera, así como el reconocimiento de cargos por arrendamientos en el resultado del periodo.

Ninguna norma o interpretación nueva o modificada, adoptada durante el 2016, tuvo un impacto significativo sobre los estados financieros consolidados.

### 5.1.2 Otros cambios normativos

En materia de legislación contable colombiana, durante 2016 se emitió la siguiente reglamentación con impacto en Ecopetrol:

El 22 de diciembre de 2016, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo emitió el Decreto 2131, por medio del cual se actualiza parcialmente el Decreto 2420 de 2015:

- **Modificación del marco técnico normativo de las normas de información financiera:** para incluir en el marco técnico como anexo 1.2 las modificaciones a la NIC 7 – Estado de flujos de efectivo, NIC 12 – Impuestos a las ganancias y aclaraciones a la NIIF 15 – Ingresos de actividades ordinarias procedentes de contratos con clientes. El anexo 1.2 al Decreto 2420 de 2015, se aplicará a partir del 1° de enero de 2018.
- **Revelación de información de pasivos pensionales:** El artículo 4 del decreto 2131 de 2016 modificó la parte 2 del libro 2 del decreto 2420 de 2015 adicionado por el decreto 2496 de 2015 permitiendo al 31 de diciembre de 2016 la determinación de los beneficios post empleo por concepto de pensiones futuras de jubilación o invalidez, bajos lo requerimientos de la NIC 19; sin embargo, los preparadores de información financiera deberán revelar en las notas de sus estados financieros, el cálculo de los pasivos pensionales a su cargo de acuerdo con los parámetros establecidos en el Decreto 1625 de 2016 y, en el caso de conmutaciones pensionales parciales de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1833 de 2016, informando las variables utilizadas y las diferencias con el cálculo realizado en los términos del Marco Técnico Normativo contenido en el Decreto 2420 de 2015, modificado por el Decreto 2496 de 2015 y sus modificatorios. En la nota 21.7, se presentan las variables utilizadas y diferencias entre el pasivo pensional reconocido bajo el marco técnico bajo NCIF y los parámetros establecidos en decreto 1625 del 2016.

## 6. EFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFECTIVO

El detalle del efectivo y equivalentes de efectivo comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Bancos y corporaciones	3,319,465	4,483,900
Inversiones financieras de corto plazo	5,090,048	2,065,731
Caja	954	819
	<u>8,410,467</u>	<u>6,550,450</u>

Al 31 de diciembre de 2016 incluye recursos restringidos por COP\$ 114,206 (2015 - COP\$ 108,348), destinados para el pago exclusivo de capital e intereses de préstamos incurridos por Oleoducto Bicentenario y Oleoducto de los Llanos. El uso de las inversiones financieras a corto plazo depende de los requerimientos de liquidez de la Compañía.

El valor razonable del efectivo y sus equivalentes se aproxima a su valor registrado en libros debido a su naturaleza de corto plazo y su alta liquidez.

## 7. CUENTAS COMERCIALES Y OTRAS CUENTAS POR COBRAR

El detalle de cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Corriente</b>		
Clientes		
Exterior	1,366,322	1,126,511
Nacionales	1,180,577	1,731,547
Fondo de estabilización de precios (1)	1,203,811	155,789
Entes relacionados (ver Nota 32)	97,730	64,724
Servicios industriales	60,025	34,987
Cuentas por cobrar a empleados (2)	42,407	50,667
Otros	261,829	263,187
<b>Total Corriente</b>	<u><b>4,212,701</b></u>	<u><b>3,427,412</b></u>
<b>No corriente</b>		
Clientes		
Cuentas por cobrar a empleados (2)	425,468	432,450
Entes relacionados (ver Nota 32)	170,121	-
Fondo de estabilización de precios (1)	77,510	77,510
Otros	56,311	74,611
<b>Total No Corriente</b>	<u><b>729,410</b></u>	<u><b>584,571</b></u>

- (1) Corresponde a la cuenta a cobrar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, derivada de los diferenciales de precios de la gasolina y el diesel, de conformidad con la Resolución 180522 del 29 de marzo de 2010. El Ministerio efectúa el pago en consideración de la resolución de liquidación de la posición neta a favor de la Compañía para los meses pendientes de pago.
- (2) Ecopetrol otorgó la administración, manejo y control de los préstamos a los empleados a Cavipetrol, quien administra el detalle por trabajador de dichos préstamos y sus respectivas condiciones.

El movimiento de la provisión por impairment de las cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar por deudas de difícil cobro, provisionadas en su totalidad, es el siguiente al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Saldo inicial</b>	<b>160,406</b>	<b>245,114</b>
Adiciones (recuperaciones) de provisiones	19,438	(74,378)
Castigo de cartera y utilidades	(35,515)	(10,330)
<b>Saldo inicial</b>	<b>144,329</b>	<b>160,406</b>

El valor contable de las cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar se aproxima a su valor razonable.

## 8. INVENTARIOS

El detalle de inventarios comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Crudo	1,557,267	1,007,275
Combustibles y petroquímicos	1,270,870	1,487,217
Materiales para producción de bienes	1,013,764	563,466
<b>Total</b>	<b>3,841,901</b>	<b>3,057,958</b>

El saldo del inventario al 31 de diciembre de 2016 se presenta neto de una provisión de COP\$ 265,436 (2015 - COP\$ 198,539), para registrar los inventarios de crudo, combustibles y petroquímicos a su valor neto de realización, producto de las fluctuaciones de los precios internacionales del crudo. Asimismo, incluye provisión por obsolescencia para materiales. El monto reconocido en el resultado del periodo fue una recuperación por COP\$ 24,346 (2015 - COP\$ 11,559) por ajuste de realización y un gasto de COP\$ 66,303 (2015 - COP\$ 64,765) por obsolescencia.

## 9. OTROS ACTIVOS FINANCIEROS

El detalle de otros activos financieros comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Activos medidos a valor razonable con cambio a resultados</b>		
Portafolio de inversiones - Moneda nacional	2,519,311	385,992
Portafolio de inversiones - Moneda extranjera	4,116,987	1,189,667
	<b>6,636,298</b>	<b>1,575,659</b>
<b>Activos medidos a costo amortizado</b>	<b>4,152</b>	<b>9,364</b>
<b>Instrumentos de cobertura</b>	<b>46,445</b>	<b>356</b>
<b>Total</b>	<b>6,686,895</b>	<b>1,585,379</b>
Corriente	5,315,537	329,227
No corriente	1,371,358	1,256,152
	<b>6,686,895</b>	<b>1,585,379</b>

La rentabilidad promedio del portafolio de inversiones en pesos colombianos y dólares de los Estados Unidos fue de 8.1% (2015 - 5.5%) y 0.8% (2015 - 0.5%), respectivamente.

### 9.1 Restricciones

Al 31 de diciembre de 2016, ningún recurso del portafolio de inversión se encontraba restringido. Al 31 de diciembre del 2015, se encontraban restringidos COP\$ 699,832 relacionados con el proceso de Santiago de las Atalayas.

El 6 de noviembre del 2016, se confirmó, a través de los Ministerios de Minas y Energía y Hacienda y Crédito Público, la terminación de la condición de secuestre de Ecopetrol en el proceso de nulidad y restablecimiento del derecho instaurado contra los Comuneros de Santiago de las Atalayas. Como resultado de lo anterior, los recursos restringidos relacionados con este caso le pertenecen a Ecopetrol (Ver nota 23.3 - Provisiones y contingencias, para mayor información).

### 9.2 Vencimientos

Los siguientes son los vencimientos de los otros activos financieros al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Menor a un año	5,315,537	329,227
Entre un año y 2 años	838,786	739,337
Entre 2 y 5 años	497,204	470,375
Mayor a 5 años	35,368	46,440
	<b>6,686,895</b>	<b>1,585,379</b>

### 9.3 Valor razonable

La clasificación de los otros activos financieros registrados a valor razonable es la siguiente al 31 de diciembre:

	2016	2015
Nivel 1	25,066	79,536
Nivel 2	6,611,232	1,496,123
	<b>6,636,298</b>	<b>1,575,659</b>

No se presentaron transferencias entre niveles de jerarquía durante los periodos.

Los títulos del portafolio de Ecopetrol se valoran de manera diaria siguiendo lo estipulado por la Superintendencia Financiera de Colombia. Para lo anterior, se utiliza la información provista por entidades autorizadas para dicho fin, las cuales recogen los datos de mercados activos. Para aquellos casos en los cuales no se cuenta con datos de mercado, se recurre a otros datos observables directa o indirectamente.

Para las inversiones denominadas en dólares se tiene como proveedor de información a Bloomberg y para las denominadas en pesos a Infovalmer, entidad autorizada por la Superintendencia Financiera de Colombia para la prestación de este servicio.

Dentro del proceso de jerarquización de las inversiones, adicional a la información utilizada para la valoración, se tienen en cuenta otros aspectos relevantes tales como la calificación del emisor, la clasificación de la inversión y el análisis de riesgos del emisor realizado por Ecopetrol, lo que permite llegar a la clasificación de nivel de jerarquía adecuada de las inversiones.

## 10. IMPUESTOS

### 10.1 Activos y pasivos por impuestos corrientes

El siguiente es el detalle de activos y pasivos por impuestos corrientes al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Activos por impuestos corrientes</b>		
Impuesto a las ganancias	308,868	3,403,190
Saldo a favor en impuestos (1)	598,140	1,098,544
Otros impuestos	222,090	-
<b>Total</b>	<b>1,129,098</b>	<b>4,501,734</b>
<b>Pasivos por impuestos corrientes</b>		
Impuesto a las ganancias	1,478,294	2,120,398
Impuesto nacional y sobretasa a la gasolina	324,402	314,723
Otros impuestos (2)	328,244	368,438
<b>Total</b>	<b>2,130,940</b>	<b>2,803,559</b>

- (1) Incluye principalmente saldos a favor por concepto de impuesto al valor agregado (IVA).
- (2) Incluye principalmente saldo por pagar por concepto del impuesto de industria y comercio.

## 10.1 Impuesto a las ganancias

Las disposiciones fiscales vigentes aplicables a Ecopetrol para el año gravable 2016 establecen que:

- (a) A partir del 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2016, las rentas fiscales en Colombia, se gravan a la tarifa del 25% a título de impuesto de renta y complementarios, 9% a título de impuesto sobre la renta para la equidad "CREE", exceptuando los contribuyentes que por expresa disposición manejen tarifas especiales y al 10% las rentas provenientes de ganancia ocasional, las compañías en zona franca tributan a una tarifa del 15%, y las que no generan renta líquida o la renta líquida es inferior a la presuntiva declaran sobre Renta Presuntiva a una tarifa del 3% sobre el patrimonio.

El 23 de diciembre de 2014, mediante la Ley 1739, se estableció una sobretasa al impuesto sobre la renta para la equidad – CREE para los años 2015, 2016, 2017 y 2018, la cual es responsabilidad de los sujetos pasivos de este tributo y aplicará a una base gravable superior a COP\$ 800 millones, a las tarifas de 5%, 6%, 8% y 9% por año, respectivamente.

Para el año gravable 2016, el grupo Ecopetrol tiene empresas que liquidan sobre renta líquida con tarifa del método ordinario al 40%, compañías en Zona Franca, las cuales tributan con tarifa del 15%, otras que liquidan por renta presuntiva en Colombia y otras con rentas del exterior con tarifas de otros países.

- (b) Frente al gasto corriente por impuesto sobre la renta, al 31 de diciembre de 2016 y 2015, Bioenergy, Bioenergy Zona Franca y Refinería de Cartagena compañías que hacen parte del grupo presentan pérdidas fiscales por compensar por valor neto de COP\$3,335,176 y COP\$1,524,148, respectivamente, originadas entre los años 2009 y 2016. De acuerdo con las normas fiscales vigentes, las pérdidas fiscales originadas a partir del año gravable 2007 podrán ser compensadas, reajustadas fiscalmente, en cualquier tiempo, con las rentas líquidas ordinarias sin perjuicio de la renta presuntiva del ejercicio. Las pérdidas de las sociedades no serán trasladables a los socios. Sin embargo, de conformidad con el artículo 290 de la Ley 1819 de 2016, las pérdidas fiscales acumuladas hasta el 31 de diciembre de 2016 que no hayan sido compensadas, están sujetas para su compensación a la aplicación de una fórmula contenida en dicho artículo.

En el 2016 las pérdidas fiscales sin fecha de expiración base de impuesto diferido ascienden a COP\$3,185,388 con un impuesto diferido de COP\$ 477,808, atribuibles a la Refinería de Cartagena.

El impacto de las pérdidas fiscales de las sociedades Bioenergy y Bioenergy Zona Franca frente al impuesto diferido es objeto de mención en la presente nota en el capítulo denominado "Impuesto a las Ganancias Diferido".

A partir del año 2015, de conformidad con lo establecido por la Ley 1739 de diciembre de 2014, las pérdidas fiscales y excesos de base mínima podrán ser compensados con rentas futuras originadas en el impuesto sobre la renta para la equidad CREE, considerando las mismas reglas previstas para el impuesto sobre la renta y complementarios. De conformidad con el artículo 290 de la Ley 1819 de 2016, los excesos de renta presuntiva y de excesos de base mínima generados antes de 2017 en el impuesto sobre la renta y el CREE que no hayan sido compensadas, están sujetas para su compensación a la aplicación de una fórmula contenida en dicho artículo y sujetas al término establecido en el artículo 189 del Estatuto Tributario.

El Gobierno Nacional expidió la Ley 1819 de 2016 (Reforma Tributaria Estructural) en la cual establece que las compañías podrán compensar las pérdidas fiscales con las rentas líquidas ordinarias que obtuvieren en los doce (12) períodos

gravables siguientes. Reficar y Bioenergy ZF como tienen suscrito un contrato de estabilidad jurídica en el cual incluyeron que la compensación de las pérdidas fiscales no tiene límite en el tiempo, no están sometidas a esta restricción en tanto el contrato se encuentre vigente.

### Firmeza de las declaraciones del impuesto sobre la Renta y CREE

Las declaraciones de impuestos pueden ser revisadas por las autoridades de impuestos dentro de los 5 años siguientes a la fecha de presentación y/o corrección, considerando que las declaraciones presentaron pérdidas fiscales.

A partir del año 2017, el término general de firmeza de las declaraciones tributarias será de 3 años a partir de la fecha de su vencimiento o a partir de la fecha de su presentación, cuando estas hayan sido presentadas de forma extemporánea. Respecto de las declaraciones de precios de transferencia, el término de su firmeza será de 6 años.

Respecto de aquellas declaraciones en las cuales se presenten saldos a favor, el término de firmeza será de 3 años, desde la fecha de la presentación de la solicitud de devolución o compensación.

Respecto de aquellas declaraciones tributarias en las que se compensen pérdidas fiscales, quedarán en firme a los 6 años contados a partir de la fecha de su presentación.

Respecto de aquellas declaraciones en las que se liquiden pérdidas fiscales, el término de firmeza será de 12 años y si las pérdidas se compensan en los últimos 2 años, de los 12 permitidos, su término de firmeza se extenderá hasta 3 años más, desde el año de su compensación.

#### Renta presuntiva

La renta líquida del contribuyente no puede ser inferior al 3% de su patrimonio líquido, en el último día del ejercicio gravable inmediatamente anterior. A partir del año 2017 será el 3.5%.

### Gasto por impuesto a las ganancias

El siguiente es un detalle del impuesto a las ganancias reconocidos en el resultado por los años terminados al 31 de diciembre de:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Impuesto corriente y ejercicios anteriores	4,517,336	3,510,545
Impuesto diferido	138,159	(2,903,978)
<b>Total gasto de impuesto a las ganancias</b>	<b>4,655,495</b>	<b>606,567</b>

### Conciliación del gasto por impuesto a las ganancias

La conciliación entre el gasto por impuesto a las ganancias y el impuesto determinado con base en la tarifa legal aplicable a la Compañía en Colombia es la siguiente:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
(Pérdida) utilidad antes de impuestos	7,059,732	(2,476,279)
Tasa de renta nominal	40%	39%
<b>Impuesto de renta a tasa nominal</b>	<b>2,823,893</b>	<b>(965,749)</b>
Ajustes para el cálculo de la tasa efectiva:		
Ajuste por diferencial de tasa y bases gravables	(677,195)	(490,538)
Efecto por pérdidas fiscales	1,730,366	1,279,187
Impuesto a la riqueza	210,298	253,422
Ajustes por conversión y diferencia en cambio	114,699	125,915
Gastos no deducibles	505,771	130,550
Eliminación por valoración de inversiones	-	48,129
Dividendos no gravados	2,031	-
Cálculo Actuarial y beneficios a empleados	-	245,637
Ingresos no gravados	(54,368)	(19,986)
<b>Impuesto de renta calculado</b>	<b>4,655,495</b>	<b>606,567</b>
Corriente	4,517,336	3,510,545
Diferido	138,159	(2,903,978)
	<b>4,655,495</b>	<b>606,567</b>

La tasa efectiva al 31 de diciembre de 2016 es 65.9% (2015 – 24.5%). El aumento frente al año anterior se debe principalmente a los siguientes conceptos: a) La mejora de los resultados antes de impuestos del grupo pasando de una pérdida a utilidad b) El efecto por el incremento en las pérdidas fiscales en el grupo c) El incremento en gastos no deducibles por modificación de la depuración de bases gravables producto de auditorías de la autoridad tributaria c) El ajuste por diferencial de tasas de tributación del grupo diferente al nominal del 40%, donde el rubro más significativo lo constituye el impuesto diferido activo por amortizar a largo plazo, con una tarifa de 7% menor a la tasa nominal

Las declaraciones de impuesto de renta y complementarios de los años gravables 2012 a 2015 y CREE de los años gravables 2013 a 2015 se encuentran sujetas a aceptación y revisión por parte de las autoridades tributarias. La administración de las Compañías del Grupo consideran que las sumas contabilizadas como pasivo por impuestos por pagar son suficientes y se encuentran soportadas en la normatividad, doctrina y jurisprudencia vigente para atender cualquier reclamación que se pudiera establecer con respecto a tales años. La Compañía tiene por estrategia no tomar decisiones fiscales con posiciones agresivas o riesgosas que puedan colocar en entredicho sus declaraciones tributarias.

### Impuesto sobre las ganancias diferido

El siguiente es el detalle del saldo impuesto sobre las ganancias diferido al 31 de diciembre:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Activo por impuesto diferido	6,896,340	7,961,968
Pasivo por impuesto diferido	2,228,929	3,303,004
<b>Total de impuesto diferido, neto a las ganancias</b>	<b>4,667,411</b>	<b>4,658,964</b>

Los activos y pasivos por impuestos diferidos fueron calculados considerando las tasas aplicables a la fecha de amortización según la normatividad fiscal vigente aplicable a cada compañía del grupo empresarial (ver política contable en numeral 4.14).

El detalle de los impuestos diferidos activos y pasivos, es el siguiente al 31 de diciembre:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
<b>Impuesto diferido activo</b>		
Propiedades, planta y equipo (1)	3,361,743	4,776,363
Provisiones	1,846,692	1,723,528
Beneficios a empleados	656,997	-
Pérdidas fiscales renta	477,808	31,573
Cuentas por pagar	160,560	726,380
Préstamos por pagar	151,047	-
Cuentas por cobrar	112,509	2,122
Inventarios	64,218	43,160
Préstamos por cobrar	22,582	15,544
Otros pasivos	21,744	155,845
Activos intangibles	21,252	8,838
Inversiones e instrumentos derivados	235	1,256
Cargos diferidos	234	12,354
Otros activos	24	268,127
Impuestos, contribuciones y tasas	(1,305)	930
Efectivo y equivalentes al efectivo	-	52,708
Operaciones de instituciones financieras	-	101,801
Operaciones con instrumentos derivados	-	41,439
<b>Total</b>	<b>6,896,340</b>	<b>7,961,968</b>

	2016	2015
<b>Impuesto diferido pasivo</b>		
Inversiones petrolíferas	970,584	1,079,544
Propiedades, planta y equipo (1)	768,228	1,082,943
Goodwill	229,227	113,403
Operaciones de instituciones financieras	113,497	217,960
Cargos diferidos	62,030	-
Otros activos	43,056	141,637
Operaciones con instrumentos derivados	18,578	-
Activos intangibles	17,950	3,874
Cuentas por cobrar	5,648	75,159
Inventarios	131	123
Efectivo y equivalentes al efectivo	-	52,916
Préstamos por cobrar	-	25
Préstamos por pagar	-	484,217
Provisiones	-	6,186
Beneficios a empleados (2)	-	45,017
<b>Total</b>	<b>2,228,929</b>	<b>3,303,004</b>

(1) Para propósitos fiscales, los recursos naturales y del medio ambiente y la Propiedad, planta y equipo tienen una vida útil y una metodología de capitalización diferente a las que se determinan bajo normas contables internacionales. Esta diferencia se traduce en una base de amortización y depreciación diferente para efectos contables y fiscales.

(2) Impuesto diferido generado por la diferencia en valoración del pasivo por cálculo actuarial.

El detalle del movimiento del impuesto diferido activo es el siguiente:

Movimiento del impuesto diferido activo	Propiedad planta y equipo, Recursos naturales	Pasivos Estimados	Beneficios a empleados	Pérdidas Fiscales	Cuentas y préstamos por pagar	Cuentas y préstamos por cobrar	Obligaciones Financieras	Otros	Total
<b>31 de diciembre de 2014</b>	<b>1,056,007</b>	<b>1,815,433</b>	<b>352,720</b>	<b>227,078</b>	<b>111,300</b>	<b>111,902</b>	<b>66,126</b>	<b>351,877</b>	<b>4,092,443</b>
Impuesto diferido reconocido en el estado de resultados	3,588,434	52,009	370,863	11,115	614,956	(94,236)	94,512	(1,511,002)	3,126,651
Impuesto diferido reconocido en ORI	-	-	(723,583)	-	-	-	-	1,466,457	742,874
<b>31 de diciembre de 2015</b>	<b>4,644,441</b>	<b>1,867,442</b>	<b>-</b>	<b>238,193</b>	<b>726,256</b>	<b>17,666</b>	<b>160,638</b>	<b>307,332</b>	<b>7,961,968</b>
Impuesto diferido reconocido en el estado de resultados	(1,282,699)	(20,750)	40,299	239,615	(414,649)	117,425	(160,638)	274,700	(1,206,697)
Impuesto diferido reconocido en ORI	-	-	616,697	-	-	-	-	(475,628)	141,069
<b>31 de diciembre de 2015</b>	<b>3,361,742</b>	<b>1,846,692</b>	<b>656,996</b>	<b>477,808</b>	<b>311,607</b>	<b>135,091</b>	<b>-</b>	<b>106,404</b>	<b>6,896,340</b>

El detalle del movimiento del impuesto diferido pasivo es el siguiente:

Movimiento del impuesto diferido Pasivo	Propiedad planta y equipo, Recursos naturales	Goodwill	Obligaciones Financieras	Otros	Total
<b>31 de diciembre de 2014</b>	2,064,751	466,822	369,582	182,544	3,083,699
Impuesto diferido reconocido en el estado de resultados	90,742	(353,419)	331,868	153,483	222,674
Ajustes por conversión	-	-	-	(3,369)	(3,369)
<b>31 de diciembre de 2015</b>	<b>2,155,493</b>	<b>113,403</b>	<b>701,450</b>	<b>332,658</b>	<b>3,303,004</b>
Impuesto diferido reconocido en el estado de resultados	(416,681)	115,824	(587,952)	(179,728)	(1,068,537)
Ajustes por conversión	-	-	-	(5,538)	(5,538)
Impuesto diferido reconocido en ORI	-	-	-	-	-
<b>31 de diciembre de 2016</b>	<b>1,738,812</b>	<b>229,227</b>	<b>113,498</b>	<b>147,392</b>	<b>2,228,929</b>

El Grupo compensa los activos y pasivos por impuestos únicamente si tiene un derecho legalmente exigible de compensar los activos y pasivos por impuestos corrientes; y en el caso de los activos y pasivos por impuesto diferido, en la medida que además correspondan a impuestos a las ganancias requeridos por la misma jurisdicción fiscal.

De acuerdo con la legislación tributaria vigente, las pérdidas generadas en el impuesto sobre la renta y complementarios y/o en el impuesto sobre la renta para la equidad – CREE antes de 2017, deberán ser compensadas con la renta líquida obtenida en 2017 y periodos siguientes, teniendo en cuenta la fórmula establecida en el numeral 5, del artículo 290 de la Ley 1819 de 2016. Las pérdidas fiscales determinadas no deberán ser ajustadas fiscalmente.

A partir de 2017, las sociedades podrán compensar las pérdidas fiscales obtenidas en el determinado periodo corriente, con las rentas ordinarias que se generen en los 12 periodos gravables siguientes a la obtención de las mencionadas pérdidas fiscales, sin perjuicio de la renta presuntiva del ejercicio.

El activo por impuesto diferido relacionado con las pérdidas fiscales generadas por las sociedades Bioenergy S.A. y Bioenergy Zona Franca no se reconoce para el año 2016, por cuanto si bien se pueden compensar a largo plazo, la Dirección ha evaluado y llegado a la conclusión de que bajo una posición conservadora no es probable que el activo por impuesto diferido relacionado con estas pérdidas fiscales sea recuperable en el corto plazo.

Si el Grupo hubiera podido reconocer el activo por impuesto diferido no reconocido, la ganancia por el ejercicio finalizado el 31 de diciembre de 2016 se habría incrementado en COP\$ 83,595.

De conformidad con las disposiciones tributarias aplicables hasta el 31 de diciembre de 2016, los excesos de renta presuntiva y excesos de base mínima generados antes de 2017 en el impuesto sobre la renta y complementarios y en el impuesto sobre la renta para la equidad – CREE, respectivamente, podrán ser compensados con las rentas líquidas ordinarias obtenidas por la Compañía dentro de los cinco años siguientes, usando para el efecto, la fórmula establecida en el numeral 6, del artículo 290 de la ley 1819 de 2016.

Los movimientos del impuesto diferido a las ganancias por los años terminados el 31 de diciembre es el siguiente:

	2016	2015
<b>Saldo inicial</b>	<b>4,658,964</b>	<b>1,008,745</b>
Impuesto diferido reconocido en el resultado del periodo	(138,160)	2,903,978
Impuesto diferido reconocido en otro resultado integral (a)	146,607	746,241
<b>Saldo inicial</b>	<b>4,667,411</b>	<b>4,658,964</b>

(a) La siguiente es la composición del impuesto a las ganancias registrado contra otros resultados integrales:

A 31 de diciembre de 2016	Base	Impuesto diferido	Total
Ganancias actuariales sobre beneficios a empleados	1,770,139	(616,697)	1,153,442
Cobertura de flujo de efectivo para exportaciones de crudo	(1,298,724)	452,907	(845,817)
Instrumentos financieros derivados	(56,804)	22,722	(34,082)
Otros	-	(5,539)	(5,539)
	<b>414,611</b>	<b>(146,607)</b>	<b>268,004</b>

A 31 de diciembre de 2015	Base	Impuesto diferido	Total
Ganancias actuariales sobre beneficios a empleados	(2,128,184)	723,582	(1,404,602)
Cobertura de flujo de efectivo para exportaciones de crudo	3,858,506	(1,426,402)	2,432,104
Instrumentos financieros derivados	100,134	(40,051)	60,083
Otros	-	(3,370)	(3,370)
	<b>1,830,456</b>	<b>(746,241)</b>	<b>1,084,215</b>

## 10.2 Otros impuestos

### 10.2.1 Impuesto a los dividendos

Sobre las utilidades generadas a partir del año 2017, aplicará a las sociedades y entidades extranjeras el nuevo impuesto a los dividendos.

La tarifa de este impuesto será del 5%. De otra parte, el dividendo gravado con el impuesto sobre la renta, tendrá una tarifa del 35%. En este escenario, el impuesto a los dividendos del 5% aplicará sobre el monto de la distribución gravada, una vez el mismo se haya disminuido con el impuesto sobre la renta a la tarifa del 35%.

Para personas naturales residentes fiscales en Colombia, el impuesto a los dividendos tendrá una tarifa máxima del 10% que recaerá sobre los dividendos no gravados y del 35% respecto de los dividendos distribuidos como gravados.

### *10.2.2 Precios de transferencia*

Los contribuyentes del impuesto sobre la renta que celebren operaciones con vinculados económicos o partes relacionadas del exterior y ubicadas en zonas francas o con residentes ubicados en países considerados paraísos fiscales, están obligados a determinar para efectos del impuesto de renta y complementarios sus ingresos ordinarios y extraordinarios, sus costos y deducciones, y sus activos y pasivos, considerando para estas operaciones el principio de plena competencia.

Las Compañías obligadas presentaron sus declaraciones informativas de precios de transferencia del año gravable 2015 y su correspondiente documentación comprobatoria.

Por el año gravable 2016, las transacciones efectuadas con vinculados económicos del exterior, así como las condiciones de negocio bajo las cuales se desarrollaron tales operaciones y la estructura general, no variaron significativamente respecto del año anterior. Por esta razón, es posible inferir que dichas transacciones fueron llevadas a cabo de acuerdo con el principio de plena competencia. Se estima que no se requerirán ajustes derivados del análisis de precios de transferencia del año 2016, que impliquen modificaciones en la provisión de renta del año gravable 2016.

### *10.2.3 Impuesto sobre las ventas IVA*

A partir del año gravable 2017, la tarifa general del impuesto sobre las ventas es del 19% y una tarifa diferencial del 5%, para algunos bienes y servicios de conformidad con el artículo 184 y 185 de la Ley 1819 de 2016.

A partir del año gravable 2017, el hecho generador del IVA se amplió a la venta de bienes en general, la venta o concesión de intangibles relacionados con la propiedad industrial y, a la prestación de servicios en Colombia, o desde el exterior, salvo exclusiones expresas de la norma, de conformidad con el artículo 173 de la Ley 1819 de 2016.

Así mismo, esta Ley en su artículo 194 señaló que el término para solicitar los IVAs descontables, será de tres bimestres inmediatamente siguientes al periodo de su causación.

### *10.2.4 Impuesto a la riqueza*

La Ley 1739 de 2014 estableció el impuesto a la riqueza para personas naturales y jurídicas cuya posesión al 1 de enero de 2015 sea superior a COP\$ 1,000 millones. La base gravable para las personas jurídicas es el valor del patrimonio bruto poseído al 1 de enero de 2015, 2016, y 2017 menos las deudas a cargo vigentes a las mismas fechas.

La tarifa aplicable dependerá de la base gravable de cada contribuyente y el valor pagado no será deducible ni descontable en el impuesto sobre la renta y complementarios o en el impuesto sobre la renta para la equidad – CREE, ni podrán ser compensados con estos ni con otros impuestos.

Durante 2016, el impuesto a la riqueza a cargo cancelado por el Grupo ascendió a COP\$ 569,756 el cual se reconoció como gasto del ejercicio (2015 – COP\$ 649,800).

## 11. INSTRUMENTOS DE PATRIMONIO MEDIDOS A VALOR RAZONABLE

El detalle de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Empresa de Energía de Bogotá (1)	51,522	478,618
Interconexión Eléctrica S.A (2)	-	434,870
Otros	88	-
	<b>51,610</b>	<b>913,488</b>

- (1) Mediante el Decreto 2305 del 13 de noviembre de 2014, la Compañía obtuvo las autorizaciones por parte del Gobierno Nacional para comenzar el programa de enajenación de la participación accionaria en la Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP.

Durante la fecha de autorización y al 31 de diciembre de 2016, Ecopetrol enajenó en tres subastas el 95.5% de su participación accionaria equivalente a 602,632,965 acciones por COP\$ 1,067,313, así:

- El 27 de julio de 2015, se llevó a cabo la enajenación de 352,872,414 acciones a un precio de venta de COP\$ 1,740 por acción. El monto de la operación fue de COP\$ 613,998.
- El 7 de junio de 2016, se realizó la segunda subasta por 191,639,698 acciones a un precio de COP\$ 1,815 para un monto total adjudicado de COP\$ 347,827.
- El 6 de diciembre de 2016, se realizó la tercera subasta para la venta de 58,120,853 acciones a un precio de COP\$ 1,815 para un monto total adjudicado de COP\$ 105,489.

En diciembre de 2016, el Consejo de Ministros aprobó prorrogar por un año el término de vigencia del programa de enajenación, periodo durante el cual Ecopetrol espera enajenar 28,465,035 remanentes de su participación.

- (2) El 13 de abril de 2015, como parte de la Ley 226 de 1995, el Gobierno Nacional emitió concepto favorable al programa de enajenación de la participación accionaria que tiene Ecopetrol en Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., acogiendo la recomendación de la Junta Directiva de Ecopetrol. Al 31 de diciembre del 2016, Ecopetrol enajenó en dos subastas el 100% de su participación accionaria que equivale a 58,925,480 acciones por COP\$ 513,399, así:
- El 12 de abril de 2016, se realizó la venta de 45,295,034 acciones a un precio de COP\$ 8,325 para un monto total adjudicado de COP\$ 377,081.
  - El 14 de diciembre de 2016, se realizó última subasta para la venta de 13,630,446 acciones a un precio de COP\$ 10,001 para un monto total adjudicado de COP\$ 136,318.

Los recursos de la enajenación en las anteriores compañías han sido utilizados para financiar el plan de inversiones de la Compañía.

El movimiento de los instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable por los años finalizados al 31 de diciembre es el siguiente:

	2016	2015
Saldo inicial	913,488	1,581,466
Ajuste al valor razonable	126,205	(106,911)
Producto de la venta de acciones	(966,715)	(613,998)
Pérdida (utilidad) en la venta de acciones	(21,368)	52,931
Saldo final	<b>51,610</b>	<b>913,488</b>

Estos instrumentos de patrimonio se encuentran medidos a su valor razonable con cambios en el otro resultado integral. Su nivel de jerarquía es 1, utilizando como referencia para ello el precio de cotización en la Bolsa de Valores de Colombia.

## 12. OTROS ACTIVOS

El detalle de otros activos comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Corriente</b>		
Asociados en operaciones conjuntas	735,032	431,523
Anticipos a contratistas y proveedores	151,871	370,269
Gastos pagados por anticipado	140,606	226,842
Entes relacionados (Nota 32)	7,135	28,668
Otros activos	988	33,022
<b>Total corriente</b>	<b>1,035,632</b>	<b>1,090,324</b>
<b>No corriente</b>		
Fondo de abandono y pensiones (1)	312,423	274,938
Beneficios a empleados	187,969	91,625
Depósitos judiciales y embargos	140,338	146,701
Depósitos entregados en administración (2)	87,602	125,720
Anticipos, avances y depósitos	63,402	18,405
Otros activos	35,002	108,991
<b>Total no corriente</b>	<b>826,736</b>	<b>766,380</b>

(1) Corresponden a fiducias constituidas para respaldar costos de abandono de pozos y desmantelamiento de instalaciones y futuras pensiones de jubilación.

(2) Incluye principalmente depósitos del Fondo de Ahorro y Estabilización Petrolera - FAEP a favor de Ecopetrol para atender el remanente del Fondo Nacional de Regalías. Este tiene como destino exclusivo el pago de deudas y la financiación de proyectos y programas de desarrollo de los municipios y departamentos productores y no productores de hidrocarburos.

## 13. ACTIVOS MANTENIDOS PARA LA VENTA Y SUS PASIVOS ASOCIADOS

Al 31 de diciembre de 2016, el saldo de los activos clasificados como no corrientes mantenidos para la venta ascendió a COP\$ 132,216 y comprendía:

- Activos sobrantes de la ampliación del oleoducto para transporte de crudo extrapesado realizado por Oleoducto Central S.A. - Ocesa, por COP\$ 65,703.
- Activos de Andean relacionados con Louisiana Green Fuels por COP\$ 36,902.
- Campos petroleros Sogamoso, Río Zulia, Río de Oro y Puerto Barco, Santana, Nancy Maxine Burdine y Valdivia Almagro, adjudicados mediante subasta ofrecida en noviembre del 2016 por de COP\$ 29,611

El saldo de los pasivos asociados al 31 de diciembre de 2016 asciende a COP\$ 40,128 y corresponde principalmente a los costos de abandono y compromisos ambientales de los activos.

Los activos mantenidos para venta al 31 de diciembre de 2015 por COP\$ 242,745 y sus pasivos asociados por COP\$ 17,628 correspondían a campos los campos la Hocha y la Cañada, propiedad e Hocol S.A., sobre los cuales se desistió de su venta debido a que la oferta no cumplió con las expectativas económicas.

## 14. INVERSIONES EN NEGOCIOS CONJUNTOS Y ASOCIADAS

### 14.1 Composición y movimientos

El saldo de las inversiones en asociadas y negocios conjuntos, comprendía al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Inversiones en negocios conjuntos</b>		
Equion Energía Limited	1,267,653	1,628,210
Offshore International Group (1)	937,938	1,097,929
Ecodiesel Colombia S.A.	39,525	37,161
	<b>2,245,116</b>	<b>2,763,300</b>
Menos impairment:		
Equion Energía Limited	(364,906)	(370,532)
Offshore International Group	(577,054)	(530,350)
	<b>1,303,156</b>	<b>1,862,418</b>
<b>Inversiones en asociadas</b>		
Invercolsa S.A.	243,157	61,503
Serviport S.A.	5,256	8,490
Sociedad Portuaria Olefinas	1,125	649
	<b>249,538</b>	<b>70,642</b>
Menos impairment: Serviport S.A.	-	(1,126)
	<b>249,538</b>	<b>69,516</b>
	<b>1,552,694</b>	<b>1,931,934</b>

- (1) De acuerdo a la evaluación de control realizada al 31 de diciembre de 2016, Offshore International Group pasó de ser asociada a negocio conjunto. Para propósitos comparativos se reclasificó el saldo al 31 de diciembre de 2015 a negocios conjuntos.

Al 31 de diciembre de 2016, el saldo de los activos clasificados como no corrientes mantenidos para la venta ascendió a COP\$ 132.216 y comprendía:

El detalle sobre las participaciones, actividad económica, domicilio, área de operación e información financiera de las inversiones en negocios conjuntos y asociadas se encuentra en el Anexo 1.

El siguiente es el movimiento de estas inversiones:

Por el año finalizado al 31 de diciembre de 2016:

	Asociadas	Negocios conjuntos	Total
<b>Saldo inicial</b>	<b>69,516</b>	<b>1,862,418</b>	<b>1,931,934</b>
Método de participación reconocido:			
Resultado del periodo	48,299	(58,010)	(9,711)
Patrimonio	173,773	(64,853)	108,920
Dividendos decretados	(42,050)	(384,787)	(426,837)
Impairment	-	(41,077)	(41,077)
Traslados	-	(10,535)	(10,535)
<b>Saldo final</b>	<b>249,538</b>	<b>1,303,156</b>	<b>1,552,694</b>

Por el año finalizado al 31 de diciembre de 2015:

	Asociadas	Negocios conjuntos	Total
<b>Saldo inicial</b>	<b>64,710</b>	<b>2,412,054</b>	<b>2,476,764</b>
Método de participación:			
Resultado del periodo	45,988	(10,867)	35,121
Patrimonio	-	538,589	538,589
Dividendos decretados	(41,182)	(291,210)	(332,392)
Impairment	-	(786,148)	(786,148)
<b>Saldo final</b>	<b>69,516</b>	<b>1,862,418</b>	<b>1,931,934</b>

### Principales movimientos

En 2016, a través de Hocol Petroleum Limited, filial 100% de propiedad de Ecopetrol, se informó la constitución de la sociedad Ecopetrol Costa Afuera Colombia S.A.S., en atención a la aprobación impartida por la Junta Directiva de la matriz. A través de esta nueva sociedad se inició la ejecución de las actividades de exploración y producción costa afuera en Colombia que Ecopetrol actualmente lleva a cabo en calidad de operador y no operador.

El 3 de enero de 2017, se culminó el proceso de fusión por absorción entre Sento S.A.S y Cenit S.A.S ("CENIT"), siendo esta última la sociedad absorbente. En consecuencia, CENIT queda como titular directo de la participación correspondiente al 51.28% del capital social en circulación de Oleoducto de Colombia S.A.

## 14.2 Impairment sobre el valor de las inversiones en compañías

Las inversiones en compañías asociadas y negocios conjuntos son registradas a través del método de participación. A través del mismo, Ecopetrol considera que se reconoce el impairment de activos que haya surgido durante el periodo en dichas compañías. Sin embargo, una vez aplicado el método de participación, Ecopetrol evalúa si existe alguna evidencia objetiva de que se ha deteriorado el valor de su inversión, en especial, aquellas compañías que fueron adquiridas con goodwill, utilizando como base su valor razonable, el cual implica la valoración por flujo de caja libre descontado después de impuestos.

Como resultado de lo anterior, la Compañía reconoció un gasto, neto por recuperación por impairment por los años términos al 31 de diciembre de:

	2016	2015	2014
Equion Energía Limited	(5,626)	370,532	-
Offshore International Group	46,703	415,616	114,734
<b>Total</b>	<b>41,077</b>	<b>786,148</b>	<b>114,734</b>

Los principales supuestos utilizados para la determinación del valor razonable de las compañías evaluadas, las cuales son desarrollan actividades de exploración y producción de hidrocarburos, incluyen:

- Las proyecciones financieras para las anteriores compañías se realizaron tomando en cuenta el valor el valor razonable menos los costos de disposición determinado con base en flujos de efectivo descontado después de impuestos que se derivan de los planes de negocios aprobados por la administración de la compañía, los cuales son desarrollados sobre factores macroeconómicas de largo plazo como la curvas de precios y supuestos fundamentales de oferta y demanda. La categoría de valor razonable es de nivel 3.
- Las proyecciones incluyen US\$56.8/barril para 2017, US\$67.9/barril promedio para los 6 años siguientes y US\$80/barril a largo plazo. Los precios están basados en la información de proveedores reconocidos en el mercado y analistas de la gerencia. En 2015, los supuestos realizados tomaron un precio de US\$40/barril en 2016, llegando a US\$60 a largo plazo. Los perfiles de producción fueron estimados con base en las visiones de terceros, las cuales se apoyan en la visión de las compañías.
- Las tasas utilizadas para el descuento de los flujos de caja están basadas en la metodología WACC, y reflejan el riesgo específico del segmento de negocio. La tasa utilizada para 2016 fue de 8.9% para Equion Energía Limited (2015 – 8.4%) y de 8% para Offshore International Group (2015 – 8.4%).
- Balance certificado de reservas, además de las reservas probadas, las reservas probables y posibles fueron también consideradas ajustadas por diferentes factores de riesgo.

El impairment reconocido en 2015 obedeció principalmente al contexto económico adverso del sector de hidrocarburos que trajo como consecuencia la reducción del pronóstico del precio del petróleo y un aumento en el riesgo de mercado y país

reflejado en la tasa de descuento. Para el 2016, pese a la mejora en los pronósticos de los precios de crudo a largo plazo, se realizó un impairment adicional en la inversión en Offshore International Group por la devolución a la autoridad local de algunos bloques exploratorios por baja prospectividad, alto riesgo geológico y baja viabilidad económica frente a un nuevo escenario de precios.

### 14.3 Restricciones sobre inversiones

El número de acciones que posee Ecopetrol en Invercolsa S.A. ha sido objeto de una disputa legal con otro accionista de esta compañía. Los tribunales fallaron a favor de Ecopetrol en una decisión judicial del 2011, en la cual se determinó que 324 millones de acciones, equivalentes al 11.58% del capital social de Invercolsa, debían ser devueltas a Ecopetrol. Como resultado, el porcentaje de participación en dicha compañía es del 43.35%. Los dividendos pagados en relación con las acciones devueltas a Ecopetrol están siendo objeto de controversia, así como la propiedad de las acciones que constituyen el 8.53% de Invercolsa. Al 31 de diciembre de 2016, la resolución de estas reclamaciones está aún pendiente.

### 14.4 Información adicional sobre compañías asociadas y negocios conjuntos

El detalle de activos, pasivos y resultados de las dos principales inversiones en asociadas y negocios conjuntos al 31 de diciembre es el siguiente:

	2016		2015	
	Equion Energía Limited	Offshore International Group	Equion Energía Limited	Offshore International Group
<b>Estado de situación financiera</b>				
Activo corriente	712,078	317,700	854,445	310,677
Activo no corriente	1,549,667	1,693,947	2,261,103	2,089,841
<b>Total activo</b>	<b>2,261,745</b>	<b>2,011,647</b>	<b>3,115,548</b>	<b>2,400,518</b>
Pasivo corriente	417,203	147,090	549,281	477,611
Pasivo no corriente	95,600	671,577	110,352	409,946
<b>Total pasivo</b>	<b>512,803</b>	<b>818,667</b>	<b>659,633</b>	<b>887,557</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>1,748,942</b>	<b>1,192,980</b>	<b>2,455,915</b>	<b>1,512,961</b>
<b>Otra información complementaria</b>				
Efectivo y equivalentes de efectivo	300,689	22,224	340,797	25,760
Pasivos financieros corrientes (préstamos)	328,497	21,408	423,132	337,506
Pasivos financieros no corrientes(préstamos)	309	356,353	751	33,025

	2016		2015	
	Equion Energía Limited	Offshore International Group	Equion Energía Limited	Offshore International Group
<b>Estado de ganancias o pérdidas</b>				
Ingresos de actividades ordinarias	1,204,301	379,811	1,218,796	463,660
Costos	(969,318)	(502,107)	(958,467)	(654,095)
Gastos de administración y otros	(44,810)	(221,238)	(74,258)	(128,895)
Resultado financiero	24,626	(12,010)	37,970	(8,528)
Impuesto de renta	(109,127)	107,507	(48,814)	90,294
<b>Resultado del ejercicio</b>	<b>105,672</b>	<b>(248,037)</b>	<b>175,227</b>	<b>(237,564)</b>

A continuación se presenta una conciliación entre el patrimonio de las dos participaciones más significativas y el valor en libros en las inversiones al 31 de diciembre de:

	2016		2015	
	Equion Energía Limited	Offshore International Group	Equion Energía Limited	Offshore International Group
<b>Patrimonio de la Compañía</b>	<b>1,748,942</b>	<b>1,192,980</b>	<b>2,455,915</b>	<b>1,512,961</b>
% participación de Ecopetrol	51%	50%	51%	50%
Participación en patrimonio	891,960	596,490	1,252,517	756,481
Mayor valor de la inversión	10,787	-	5,161	-
Menos: gasto por Impairment	-	(235,606)	-	(188,902)
<b>Valor en libros de la inversión</b>	<b>902,747</b>	<b>360,884</b>	<b>1,257,678</b>	<b>567,579</b>

## 15. PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO

El movimiento de propiedades, planta y equipo por los años finalizados al 31 de diciembre de 2016 y 2015 con sus correspondientes depreciaciones e impairment, es el siguiente:

	Planta y equipo	Ductos, redes y líneas	Construcciones en curso (1)	Edificaciones	Terrenos	Otros	Total
<b>Costo</b>							
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>37,360,222</b>	<b>26,856,085</b>	<b>10,940,751</b>	<b>6,479,356</b>	<b>4,068,951</b>	<b>3,653,798</b>	<b>89,359,163</b>
Adquisiciones/ capitalizaciones	1,457,547	1,383,352	(107,181)	360,596	41,202	511,413	3,646,929
(Disminución) aumento costos de abandono	(84,780)	(78,712)	-	-	-	6,137	(157,355)
Intereses financieros capitalizados	-	-	205,662	-	-	37,116	242,778
Diferencia en cambio capitalizada	-	-	8,639	-	-	-	8,639
Bajas por retiro o venta	(158,193)	(21,814)	(16,031)	(12,540)	713	(15,455)	(223,320)
Ajuste por conversión	(42,870)	(298,750)	(1,629,613)	(9,832)	(69,878)	12,416	(2,038,527)
Otros (2)	4,076,350	1,247,621	(4,602,080)	94,177	(146,768)	(722,986)	(53,686)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>42,608,276</b>	<b>29,087,782</b>	<b>4,800,147</b>	<b>6,911,757</b>	<b>3,894,220</b>	<b>3,482,439</b>	<b>90,784,621</b>
<b>Depreciación acumulada y pérdida por impairment</b>							
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>(13,469,749)</b>	<b>(8,572,373)</b>	<b>(19,566)</b>	<b>(1,698,791)</b>	<b>(13,689)</b>	<b>(554,181)</b>	<b>(24,328,349)</b>
Depreciación del período	(1,854,753)	(1,426,659)	-	(392,294)	-	(102,621)	(3,776,327)
Pérdidas por impairment (Nota 17)	(659,223)	33,048	(3,270)	57,157	24,067	(13,517)	(561,738)
Bajas por retiro o venta	121,382	14,022	-	7,021	15	11,524	153,964
Ajuste por conversión	272,582	138,611	38,904	12,658	-	8,007	470,762
Otros (2)	92,617	(152,203)	(278,665)	(74,229)	(37,245)	(24,114)	(473,839)
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>(15,497,144)</b>	<b>(9,965,554)</b>	<b>(262,597)</b>	<b>(2,088,478)</b>	<b>(26,852)</b>	<b>(674,902)</b>	<b>(28,515,527)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>27,111,132</b>	<b>19,122,228</b>	<b>4,537,550</b>	<b>4,823,279</b>	<b>3,867,368</b>	<b>2,807,537</b>	<b>62,269,094</b>

- (1) El saldo de proyectos en curso al 31 de diciembre del 2016, incluye principalmente inversiones realizadas en los proyectos de desarrollo de los campos Castilla y Chichimene, plan integral de energía eléctrica PíEE, desarrollo primario y secundario del proyecto Tibú-Socuabo y modernización de la refinería de Barrancabermeja.
- (2) Corresponden principalmente a traslados a: a) inventarios de materiales de proyectos para uso en la operación y b) apertura de la parte intangible de proyectos a recursos naturales.

Costo	Planta y equipo	Ductos, redes y líneas	Construcciones en curso (1)	Edificaciones	Terrenos	Otros	Total
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2014</b>	<b>16,109,035</b>	<b>19,938,115</b>	<b>24,009,694</b>	<b>5,199,417</b>	<b>3,614,237</b>	<b>3,135,873</b>	<b>72,006,371</b>
Adquisiciones	2,720,120	2,213,663	2,446,904	755,565	112,972	299,709	8,548,933
Aumento costos de abandono	242,815	(115,608)	14,184	-	-	-	141,391
Intereses financieros capitalizados	-	-	553,061	-	-	-	553,061
Diferencia en cambio sobre préstamos capitalizada	-	-	36,226	-	-	-	36,226
Bajas por retiro o venta	(94,227)	(187,964)	(32,842)	(5,060)	(9,786)	(70,445)	(400,324)
Ajuste por conversión	7,046,431	2,526,312	(1,793,345)	258,070	354,898	190,381	8,582,747
Otros	11,336,048	2,481,567	(14,293,131)	271,364	(3,370)	98,280	(109,242)
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>37,360,222</b>	<b>26,856,085</b>	<b>10,940,751</b>	<b>6,479,356</b>	<b>4,068,951</b>	<b>3,653,798</b>	<b>89,359,163</b>
<b>Depreciación acumulada y pérdida por impairment</b>							
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2014</b>	<b>(7,446,991)</b>	<b>(6,071,305)</b>	<b>(1,209,229)</b>	<b>(1,146,453)</b>	<b>(70,332)</b>	<b>(397,054)</b>	<b>(16,341,364)</b>
Depreciación del período	(1,168,864)	(1,300,687)	-	(329,396)	-	(124,309)	(2,923,256)
Pérdidas por impairment (Nota 17)	(3,871,363)	(827,700)	860,769	(187,614)	(13,689)	(105,157)	(4,144,754)
Bajas por retiro o venta	75,305	90,389	-	4,208	-	64,283	234,185
Ajuste por conversión	(219,358)	(481,180)	(404,872)	(37,259)	-	(10,491)	(1,153,160)
Otros	(838,478)	18,110	733,766	(2,277)	70,332	18,547	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>(13,469,749)</b>	<b>(8,572,373)</b>	<b>(19,566)</b>	<b>(1,698,791)</b>	<b>(13,689)</b>	<b>(554,181)</b>	<b>(24,328,349)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>23,890,473</b>	<b>18,283,712</b>	<b>10,921,185</b>	<b>4,780,565</b>	<b>4,055,262</b>	<b>3,099,617</b>	<b>65,030,814</b>

- (1) En octubre de 2015, entró en operación el proyecto de la Refinería de Cartagena. Parte de la inversión en este proyecto que se habían acumulado en construcciones en curso (COP\$ 13,853,231) fueron capitalizados a las diferentes clases de activos fijos, para iniciar su depreciación. El saldo de proyectos en curso al 31 de diciembre del 2015, incluye principalmente inversiones realizadas para los proyectos de desarrollo de los campos Castilla, Rubiales, Chichimene y los proyectos de modernización de la Refinería de Barrancabermeja y el plan maestro de servicios industriales.

## 16. RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE

El movimiento de recursos naturales y del medio ambiente por el año finalizado al 31 de diciembre de 2016 y sus correspondientes agotamientos, calculados con base en unidades de producción, e impairment es el siguiente:

	Inversiones petrolíferas	Costo de abandono y taponamiento	Inversiones petrolíferas en curso (1)	Total
<b>Costo</b>				
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>44,148,353</b>	<b>1,762,374</b>	<b>6,189,142</b>	<b>52,099,869</b>
Adquisiciones/capitalizaciones	3,045,474	10,391	(934,570)	2,121,295
Aumento costos de abandono	-	566,213	(4,062)	562,151
Bajas por retiro o venta	(26,548)	(37,942)	(121,032)	(185,522)
Pozos secos (2)	-	-	(342,691)	(342,691)
Intereses financieros capitalizados	-	-	98,431	98,431
Diferencia en cambio capitalizada	-	-	7,259	7,259
Ajuste por conversión	(352,766)	(8,049)	(103,728)	(464,543)
Otros	264,583	11,928	29,375	305,886
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>47,079,096</b>	<b>2,304,915</b>	<b>4,818,124</b>	<b>54,202,135</b>
<b>Amortización acumulada y pérdida por impairment</b>				
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>(26,874,774)</b>	<b>(1,181,798)</b>	-	<b>(28,056,572)</b>
Amortización del periodo	(3,496,998)	(208,769)	-	(3,705,767)
Pérdidas por impairment (Nota 17)	(239,151)	-	-	(239,151)
Bajas por retiro o venta	26,320	37,942	-	64,262
Ajuste por conversión	218,898	5,171	-	224,069
Otros	(104,710)	(43,219)	-	(147,929)
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>(30,470,415)</b>	<b>(1,390,673)</b>	-	<b>(31,861,088)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>16,608,681</b>	<b>914,242</b>	<b>4,818,124</b>	<b>22,341,047</b>

- (1) El saldo de inversiones petrolíferas en curso incluye principalmente inversiones realizadas en proyectos de producción de operación directa en Castilla, Chichimene y Piedemonte. Adicionalmente, incluye proyectos de exploración offshore: Fuerte sur, Kronos y Tayrona y en Onshore: bloque Caño Sur, CPO 10 y programa de hidrocarburos no convencionales.
- (2) Incluye pozos secos Coyote 1, Calasú, Iwana 1, La Cacica, entre otros.
- (3) Corresponden principalmente a traslados a propiedades, planta y equipo.

	Inversiones petrolíferas	Costo de abandono y taponamiento	Inversiones petrolíferas en curso (1)	Total
<b>Costo</b>				
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2014</b>	<b>37,168,922</b>	<b>1,895,149</b>	<b>6,114,019</b>	<b>45,178,090</b>
Aumentos	5,776,253	9,520	1,070,988	6,856,761
Disminución en costos de abandono	-	(139,670)	-	(139,670)
Bajas por retiro o venta	(13,475)	-	(56,962)	(70,437)
Pozos secos (2)	-	-	(1,266,440)	(1,266,440)
Intereses financieros capitalizados	-	-	191,365	191,365
Diferencia en cambio capitalizada	-	-	39,416	39,416
Ajuste por conversión	1,031,595	6,299	272,890	1,310,784
Otros	185,058	(8,924)	(176,134)	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>44,148,353</b>	<b>1,762,374</b>	<b>6,189,142</b>	<b>52,099,869</b>
<b>Amortización acumulada y pérdida por impairment</b>				
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2014</b>	<b>(20,223,671)</b>	<b>(833,755)</b>	<b>-</b>	<b>(21,057,426)</b>
Agotamiento del periodo	(3,424,212)	(300,650)	-	(3,724,862)
Pérdidas por impairment (nota 17)	-	-	-	(2,865,077)
Bajas por retiro o venta	9,040	-	-	9,040
Ajuste por conversión	(356,815)	(61,432)	-	(418,247)
Otros	(14,039)	14,039	-	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>(26,874,774)</b>	<b>(1,181,798)</b>	<b>-</b>	<b>(28,056,572)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>17,273,579</b>	<b>580,576</b>	<b>6,189,142</b>	<b>24,043,297</b>

- (1) El saldo de inversiones petrolíferas en curso incluye principalmente: inversiones realizadas en proyectos de producción de operación directa en Castilla, Chichimene, Apiay, Tibú, Piedemonte. Adicionalmente, incluye proyectos de exploración Kronos, hidrocarburos no convenciones y Tayrona.
- (2) Incluye pozos secos Caño Sur, Aullador 1 y 2 (Bloque Playón, GMM), Prometeo, Muergana Sur, Casabe, entre otros.

## 17. IMPAIRMENT DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO Y RECURSOS NATURALES

De acuerdo a lo mencionado en la sección 4.12 de políticas contables, cada año la Compañía evalúa si existen indicios de impairment en sus activos o unidades generadoras de efectivo.

La Compañía está expuesta a determinados riesgos futuros producto de variaciones en: a) precios del petróleo, b) márgenes de refinación y de rentabilidad, b) perfiles de costos, c) inversión y mantenimiento, d) monto de las reservas recuperables d) riesgo de mercado y país que se reflejan en la tasa de descuento, e) cambios en la regulación local e internacional, entre otros. Cualquier cambio en las anteriores variables para calcular el monto recuperable puede tener un efecto material en el reconocimiento o recuperación de los cargos por impairment. Por ejemplo, el segmento exploración y producción es altamente sensible a las variaciones del precio de hidrocarburos mientras que el segmento de refinación es altamente sensible a la tasa de descuento dado el nivel de apalancamiento de dicho segmento así como a los márgenes de refinación.

Con base en las pruebas de impairment realizadas por la Compañía se presentaron las siguientes (recuperaciones) gastos por los años terminados al 31 de diciembre de:

	2016	2015	2014
<b>Gasto (recuperación) por impairment</b>			
Producción y exploración	68,590	3,649,451	853,179
Refinación y petroquímica	773,361	3,278,993	1,336,158
Transporte y logística	(41,062)	81,387	496
	<b>800,889</b>	<b>7,009,831</b>	<b>2,189,833</b>
<b>Reconocido en:</b>			
Propiedades, planta y equipo (Nota 15)	561,738	4,144,754	1,491,809
Recursos naturales (Nota 16)	239,151	2,865,077	694,720
Intangibles (Nota 18)	-	-	3,304
	<b>800,889</b>	<b>7,009,83</b>	<b>2,189,833</b>

### 17.1 Segmento de exploración y producción

El gasto (recuperación) por impairment de activos del segmento exploración y producción por los años terminados al 31 de diciembre comprende:

<b>2016</b>			
<b>Unidades generadoras de efectivo</b>	<b>Valor contable neto</b>	<b>Importe recuperable</b>	<b>Gasto (recuperación) por impairment</b>
<b>Campos petroleros en Colombia</b>			
Gasto por impairment	5,258,265	4,902,943	1,117,020
Recuperación por impairment	17,502,391	36,704,807	(1,090,434)
<b>Campos operados en el exterior</b>			
Gasto por impairment	688,895	647,272	42,004
			<u>68,590</u>
<b>2015</b>			
<b>Unidades generadoras de efectivo</b>	<b>Valor contable neto</b>	<b>Importe recuperable</b>	<b>Gasto (recuperación) por impairment</b>
Campos petroleros en Colombia	10,323,500	7,645,665	2,430,923
Campos operados en el exterior	1,242,979	24,451	1,218,528
			<u>3,649,451</u>
<b>2014</b>			
<b>Unidades generadoras de efectivo</b>	<b>Valor contable neto</b>	<b>Importe recuperable</b>	<b>Gasto (recuperación) por impairment</b>
Campos petroleros en Colombia	4,186,399	5,581,870	841,937
Campos operados en el exterior	477,484	466,242	11,242
			<u>853,179</u>

En 2016, producto de las revisiones de las perspectivas de los precios del petróleo a largo plazo, se identificaron que algunos impairments reconocidos en años anteriores de campos petroleros fueron objeto de recuperación como consecuencia de los nuevos escenarios de precios futuros. Los campos sobre los cuales se presentó recuperación de impairment fueron principalmente Chichime, Caño Sur, Apiay, Llanito. Asimismo, la nueva información técnica y aspectos operacionales que originaron cambios en los niveles de inversión, ocasionaron un gasto por impairment en los campos Casabe, Tibú, Gunflint y Niscota.

Los supuestos utilizados en el modelo para determinar los valores recuperables incluyen:

- El valor razonable menos los costos de disposición de los activos del segmento de exploración y producción fue determinado con base en flujos de efectivo después de impuestos que se derivan de los planes de negocios aprobados por la administración de la compañía, los cuales son desarrollados sobre variables macroeconómicas de largo plazo y supuestos fundamentales de oferta y demanda. La categoría de valor razonable es de nivel 3.

- Tasa de descuento en términos reales determinada como el costo promedio ponderado de capital de participantes de mercado (WACC, por sus siglas en inglés) fue establecida para cada compañía del segmento con tasas que oscilan entre el 7.9% y 8.9% (2015 – 8.4% en términos reales).
- Precio de petróleo – Brent: Las proyecciones incluyen US\$56.8/barril para 2017, US\$67.9/barril promedio para los 6 años siguientes y US\$80/barril a largo plazo en precios anuales. Los precios están basados en la información analistas de mercado especializados y analistas de la gerencia. Las variaciones en las estimaciones de los precios futuros se generan por la proyección de los fundamentales realizados por los analistas de mercado donde se incluye los actuales escenarios de los acuerdos de cuotas petroleras de la OPEC (Organización de Países Exportadores de Petróleo) y el impacto de los cambios en especificaciones emitidos por el convenio Marpol (abreviación de polución marina) sobre crudos y combustibles con alto contenido de azufre.

Para el 2015, los precios estimados eran de US\$40/barril para el corto plazo, llegando a US\$60 a largo plazo. Los precios se basaron en información de analistas especializados de mercado y analistas de la gerencia.

- Balance de reservas de crudo y gas, además de las reservas probadas incluidas en la Nota 35, las reservas probables y posibles fueron también consideradas ajustadas por diferentes factores de riesgo.

La agregación de los activos, para identificar las UGE's es consistente con relación al periodo anterior.

En 2015, el gasto por impairment obedeció principalmente al contexto económico adverso del sector hidrocarburos que trajo como consecuencia una reducción del pronóstico del precio del petróleo, un aumento en el riesgo de mercado y país, reflejado en la tasa de descuento y la reducción en el monto recuperable de las reservas. Las unidades generadoras de efectivo más representativas impactadas por los anteriores factores fueron los campos petroleros operados a nivel nacional: Casabe, Chichimene, Tibú, CPO9, Apiay, Llanito y la Hocha y los campos en el Golfo de México K2 y Dalmatian.

## 17.2 Segmento de refinación y petroquímica

El gasto (recuperación) por impairment de activos del segmento refinación y petroquímica por los años terminados al 31 de diciembre comprende:

2016			
Unidades generadoras de efectivo	Valor contable neto	Importe recuperable	Gasto por impairment
Refinería de Cartagena	21,672,367	21,206,515	465,852
Bioenergy	925,955	618,446	307,509
	<b>22,598,322</b>	<b>21,824,961</b>	<b>773,361</b>

2015			
Unidades generadoras de efectivo	Valor contable neto	Importe recuperable	Gasto por impairment
Refinería de Cartagena	26,561,335	23,335,096	3,226,240
Bioenergy	642,139	589,386	52,753
	<b>27,203,474</b>	<b>23,924,482</b>	<b>3,278,993</b>

<b>2014</b>			
<b>Unidades generadoras de efectivo</b>	<b>Valor contable neto</b>	<b>Importe recuperable</b>	<b>Gasto por impairment</b>
Refinería de Cartagena	18,794,568	17,469,140	1,325,428
Bioenergy	100,311	89,581	10,730
	<b>18,894,879</b>	<b>17,558,721</b>	<b>1,336,158</b>

### Refinería de Cartagena

El importe recuperable de la Refinería de Cartagena se calculó con base en el valor razonable menos costos de disposición con nivel de jerarquía de valor 3, el cual corresponde a los flujos de caja futuros descontados después de impuestos. Los supuestos utilizados en el modelo para determinar los valores recuperables incluyeron: a) un margen bruto de refinación promedio de US\$18.9/barril (2015 –USD \$17.5), determinados con base en especialistas de participantes de mercado; b) ajustes asociados a los efectos del periodo de estabilización; c) una tasa de descuento real de 6.3% (2015 - 7.2%) determinada bajo la metodología WACC; y, d) la prolongación de las condiciones y beneficios actuales, o similares, como usuario industrial de bienes y servicios de zona franca y durante la vigencia de la licencia.

En 2016, se presenta una pérdida por impairment originada principalmente por ajuste a variables operativas con base en datos observados en el período de estabilización, compensado por una menor tasa de descuento y mejores márgenes de refinación.

El gasto por impairment en 2015 obedeció principalmente por el contexto económico adverso del sector de hidrocarburos, que trajo como consecuencia una reducción en la expectativa de los márgenes de refinación en los próximos años, un aumento en los riesgos país y de mercado que se reflejaron en la tasa de descuento.

### Bioenergy

El importe recuperable de Bioenergy se calculó con base al valor en uso, el cual es mayor al valor razonable menos los costos de disposición y corresponde a los flujos de caja futuros descontados antes de impuestos. Los supuestos utilizados en el modelo para determinar el valor recuperable incluyeron a) proyección de los precios etanol con base en proyecciones de especialistas de la casa matriz y b) una tasa de descuento de 6.7% en términos reales (2015 – 6.8% en términos reales) determinada bajo metodología WACC.

En 2016 y 2015, se presenta una pérdida por impairment originada principalmente por la actualización de las fechas de entrada del proyecto y cambios en las proyecciones de precios de los productos.

## 17.3 Segmento transporte y logística

En 2016 se presentó una recuperación de impairment para el segmento de transporte y logística por COP \$41,062 (2015 - COP\$ 81,387 y 2014 – COP\$ 496 de gasto por impairment) principalmente por la incorporación de los flujos asociados al proyecto del sistema San Fernando – Apiay que afecta el valor recuperable de la línea de transporte Llanos, compensado con un mayor impairment en la línea de transporte Sur. El valor recuperable de estos activos fue determinado con base en su valor razonable menos costos de disposición con nivel de jerarquía de valor 3, el cual corresponde a los flujos de caja descontados basados en las curvas de producción de hidrocarburos y tarifas reguladas por el Ministerio de Minas y Energía y Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG. La tasa de descuento real empleada en la valoración fue de 4.98% (2015 - 5.9% y 2014 -7.2%).

## 18. INTANGIBLES

El siguiente es el movimiento de intangibles por los años terminados al 31 de diciembre de 2016 y 2015:

	Licencias y software	Otros intangibles (1)	Total
<b>Costo</b>			
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>733,115</b>	<b>244,063</b>	<b>977,178</b>
Adquisiciones	63,560	5,693	69,253
Bajas por retiro o venta	(29,099)	-	(29,099)
Ajuste por conversión	(9,359)	(149)	(9,508)
Reclasificaciones	26,103	(110,625)	(84,522)
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>784,320</b>	<b>138,982</b>	<b>923,302</b>
<b>Amortización acumulada</b>			
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>(533,784)</b>	<b>(55,343)</b>	<b>(589,127)</b>
Amortización del periodo	(81,913)	(28,142)	(110,055)
Bajas por retiro o venta	29,097	-	29,097
Ajuste por conversión	8,527	1	8,528
	<b>Licencias y software</b>	<b>Otros intangibles (1)</b>	<b>Total</b>
Reclasificaciones	(5,607)	15,994	10,387
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>(583,680)</b>	<b>(67,490)</b>	<b>(651,170)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>200,640</b>	<b>71,492</b>	<b>272,132</b>
<b>Vida útil</b>	<b>&lt; 5 años</b>	<b>&lt; 7 años</b>	

	Licencias y software	Otros intangibles (1)	Total
<b>Costo</b>			
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2014</b>	<b>575,535</b>	<b>127,519</b>	<b>703,054</b>
Adquisiciones	107,815	4,440	112,255
Bajas por retiro o venta	(615)	-	(615)
Ajuste por conversión	53,242	-	53,242
Reclasificaciones	(2,862)	112,104	109,242
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>733,115</b>	<b>244,063</b>	<b>977,178</b>
<b>Amortización acumulada</b>			
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2014</b>	<b>(425,357)</b>	<b>(32,545)</b>	<b>(457,902)</b>
Amortización del periodo	(66,043)	(24,196)	(90,239)
Bajas por retiro o venta	309	23	332
Ajuste por conversión	(41,318)	-	(41,318)
Reclasificaciones	(1,375)	1,375	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>(533,784)</b>	<b>(55,343)</b>	<b>(589,127)</b>
<b>Saldo neto al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>199,331</b>	<b>188,720</b>	<b>388,051</b>
<b>Vida útil</b>	<b>&lt; 5 años</b>	<b>&lt; 7 años</b>	

(1) Corresponde principalmente a servidumbres y derecho sobre la capacidad de uso del oleoducto Caño Limón – Coveñas.

## 19. CRÉDITO MERCANTIL

Los siguientes son los saldos del crédito mercantil en la adquisición de compañías controladas, netos de impairment al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Transporte y logística</b>		
Oleoducto Central S.A.	683,496	683,496
<b>Refinación y petroquímica</b>		
Andean Chemical Limited	127,812	127,812
Propilco S.A.	108,137	108,137
	<b>235,949</b>	<b>235,949</b>
<b>Total</b>	<b>919,445</b>	<b>919,445</b>

Al 31 de diciembre de 2016, la Compañía evaluó la recuperabilidad del valor en libros del crédito mercantil generado en la adquisición de compañías controladas. El valor recuperable fue determinado con base en el valor de realización menos costos de disposición usando el valor presente de los flujos de caja futuros para cada una de las compañías adquiridas con crédito mercantil. La fuente de información tomó las proyecciones financieras de cada compañía derivadas de los planes de negocios aprobados por la administración, los cuales son desarrollados sobre factores macroeconómicas de largo plazo como la curvas de precios y márgenes y supuestos fundamentales de oferta y demanda. Como resultado del análisis, la Compañía no identificó la necesidad de reconocimiento de impairment del crédito mercantil.

En 2015, la Compañía reconoció un impairment de crédito mercantil por COPS 487,769 en Hocol Petroleum Limited, generado principalmente por el contexto económico adverso del sector de hidrocarburos presentado en dicho año.

## 20. PRÉSTAMOS Y FINANCIACIONES

### 20.1 Composición de los préstamos y financiaciones

El siguiente es el detalle al 31 de diciembre de:

	Tasa de interés efectiva promedio ponderada al 31 de diciembre 2016/2015			2016	2015
<b>Moneda nacional</b>					
Bonos	8.6%	/	9.8%	2,008,203	1,960,695
Créditos comerciales	9.5%	/	7.7%	3,828,329	4,226,454
Otros	9.1%	/	7.9%	905,266	945,331
<b>Total moneda nacional</b>				<b>6,741,798</b>	<b>7,132,480</b>
<b>Moneda extranjera</b>					
Bonos	6.0%	/	6.1%	29,310,165	29,121,535
Crédito comercial Refinería de Cartagena	4.1%	/	4.1%	7,988,678	9,107,938
Otros créditos comerciales	2.9%	/	2.1%	7,945,693	7,101,195
Otros (1)				235,693	760,190
<b>Total moneda extranjera</b>				<b>45,480,229</b>	<b>46,090,858</b>
<b>Total préstamos</b>				<b>52,222,027</b>	<b>53,223,338</b>
Menos: parte a corto plazo				4,126,203	4,573,620
<b>Total largo plazo</b>				<b>48,095,824</b>	<b>48,649,718</b>

(1) Incluye leasing financiero y contratos de construcción, mantenimiento y transferencia.

## 20.2 Nuevos préstamos y financiaciones

Las principales operaciones de financiación durante el año 2016 fueron las siguientes:

### Bonos moneda extranjera

El 8 de junio de 2016, Ecopetrol realizó la reapertura de sus bonos con vencimiento en septiembre del 2023 por USD \$500 millones, con pago de capital al vencimiento e intereses pagaderos semestralmente a una tasa cupón de 5.875%. El nuevo monto vigente total del bono es de US\$1.800 millones.

### Créditos comerciales

- El 29 de enero de 2016, Ecopetrol adquirió un crédito comercial bilateral por US\$175 millones con The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd. Este crédito tiene un plazo de 5 años, amortizable con 2.5 años de gracia sobre capital e intereses pagaderos semestralmente a una tasa Libor 6M (6 meses) + 145 puntos básicos.
- El 16 de mayo de 2016, Ecopetrol adquirió un crédito comercial bilateral por US\$ 300 millones con un plazo de 5 años, con capital pagadero a su vencimiento e intereses pagaderos semestralmente a una tasa Libor 6M (6 meses) + 140 puntos básicos. La operación se realizó con Export Development Canadá, agencia para el fomento de las exportaciones del Gobierno de Canadá.
- El 23 de febrero de 2016, Ecopetrol adquirió un crédito comercial bilateral con Bancolombia S.A. por COP\$ 990.000, el cual fue cancelado anticipadamente en octubre de 2016. Este crédito tenía un plazo de 8 años, amortizable con 2 años de gracia sobre capital, con intereses pagaderos semestralmente a una tasa DTF TA + 560 puntos básicos.

Para la adquisición de los anteriores créditos, no se han otorgado garantías debido al respaldo del Gobierno Colombiano a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

### Otros

Durante 2016, la Compañía canceló en su totalidad las operaciones de giros financiados que se encontraban vigentes al 31 de diciembre de 2015, por un monto de US\$203 millones.

A continuación se detallan las principales características para los préstamos más significativos del grupo:

Clase de crédito	Compañía	Fecha inicial	Cantidad original en moneda origen (millones)	Saldo pendiente de pago del principal al 31 de diciembre del 2015		Fecha vencimiento	Tipo de interés	Pago del principal	Pago de intereses
				2016	2015				
Bonos locales	Ecopetrol S.A.	dic-10	COP \$ 138,700	138,700	138,700	dic-17	Flotante	Bullet*	Semestral
		dic-10	COP \$ 479,900	479,900	479,900	dic-20	Flotante	Bullet	Semestral
		dic-10	COP \$ 284,300	284,300	284,300	dic-40	Flotante	Bullet	Semestral
		ago-13	COP \$ 120,950	120,950	120,950	ago-18	Flotante	Bullet	Semestral
		ago-13	COP \$ 168,600	168,600	168,600	ago-23	Flotante	Bullet	Semestral
		ago-13	COP \$ 347,500	347,500	347,500	ago-28	Flotante	Bullet	Semestral
		ago-13	COP \$ 262,950	262,950	262,950	ago-43	Flotante	Bullet	Semestral
		may-13	COP \$ 1,839,000	1,736,833	1,839,000	may-25	Flotante	Semestral	Semestral
		jul-12	COP \$ 2,100,000	1,549,625	1,717,625	jul-24	Flotante	Trimestral	Trimestral
		ago-13	COP \$ 800,000	480,000	608,000	ago-20	Flotante	Trimestral	Trimestral
		jul-09	USD \$ 1,500	1,500	1,500	jul-19	Jul/2009	Jul/2009	Jul/2009
		sep-13	USD \$ 350	350	350	sep-18	Fijo	Bullet	Semestral
		sep-13	USD \$ 1,300	1,800	1,300	sep-23	Fijo	Bullet	Semestral
Bonos moneda extranjera	Ecopetrol S.A.	sep-13	USD \$ 850	850	850	sep-43	Fijo	Bullet	Semestral
		may-14	USD \$ 2,000	2,000	2,000	may-45	Fijo	Bullet	Semestral
		sep-14	USD \$ 1,200	1,200	1,200	may-25	Fijo	Bullet	Semestral
		jun-15	USD \$ 1,500	1,500	1,500	jun-26	Fijo	Bullet	Semestral
		jun-16	USD \$ 500	500	-	ago-23	Fijo	Bullet	Semestral
		may-14	USD \$ 500	500	500	may-21	Fijo	Bullet	Semestral
		dic-11	USD \$ 2,747	2,177	2,394	dic-27	Fijo	Semestral	Semestral
		dic-11	USD \$ 310	246	270	dic-27	Flotante	Semestral	Semestral
		dic-11	USD \$ 440	374	402	dic-25	Flotante	Semestral	Semestral
		mar-13	USD \$ 245	171	196	jul-23	Flotante	Semestral	Semestral
		mar-13	USD \$ 151	66	105	jul-19	Flotante	Semestral	Semestral
		feb-15	USD \$ 1,925	1,925	1,925	feb-20	Flotante	Bullet	Semestral
		feb-16	USD \$ 175	175	-	feb-21	Flotante	Semestral	Semestral
may-16	USD \$ 300	300	-	may-21	Flotante	Bullet	Semestral		
Créditos comerciales moneda extranjera	Oleoducto Central S.A. Refinería de Cartagena S.A. Ecopetrol S.A.	may-14	USD \$ 500	500	500	may-21	Fijo	Bullet	Semestral
		dic-11	USD \$ 2,747	2,177	2,394	dic-27	Fijo	Semestral	Semestral
		dic-11	USD \$ 310	246	270	dic-27	Flotante	Semestral	Semestral
		dic-11	USD \$ 440	374	402	dic-25	Flotante	Semestral	Semestral
		mar-13	USD \$ 245	171	196	jul-23	Flotante	Semestral	Semestral
		mar-13	USD \$ 151	66	105	jul-19	Flotante	Semestral	Semestral
		feb-15	USD \$ 1,925	1,925	1,925	feb-20	Flotante	Bullet	Semestral
		feb-16	USD \$ 175	175	-	feb-21	Flotante	Semestral	Semestral
		may-16	USD \$ 300	300	-	may-21	Flotante	Bullet	Semestral

\* Bullet: Valor facial es cancelado totalmente al vencimiento del préstamo.

\*\* Deuda financiera designada como instrumento de cobertura (ver nota 31.2).

## 20.3 Perfil de vencimiento de los préstamos

El siguiente es el perfil de vencimientos de los préstamos al 31 de diciembre de 2016:

	Hasta 1 año	1 - 5 años	5-10 años	> 10 años	Total
<b>Moneda nacional</b>					
Bonos	312,207	955,204	357,015	383,777	2,008,203
Créditos comerciales	793,743	2,375,023	659,563	-	3,828,329
Otros	58,952	333,372	339,009	173,933	905,266
<b>Total moneda nacional</b>	<b>1,164,902</b>	<b>3,663,599</b>	<b>1,355,587</b>	<b>557,710</b>	<b>6,741,798</b>
<b>Moneda extranjera</b>					
Bonos	1,648,707	10,956,507	12,133,576	4,571,375	29,310,165
Crédito comercial Refinería de Cartagena	875,734	3,549,216	3,472,379	91,349	7,988,678
Otros créditos comerciales	371,804	7,450,587	123,302	-	7,945,693
Otros	65,056	114,226	56,411	-	235,693
<b>Total moneda extranjera</b>	<b>2,961,301</b>	<b>22,070,536</b>	<b>15,785,668</b>	<b>4,662,724</b>	<b>45,480,229</b>
<b>Total</b>	<b>4,126,203</b>	<b>25,734,135</b>	<b>17,141,255</b>	<b>5,220,434</b>	<b>52,222,027</b>

## 20.4 Clasificación de los préstamos según tipo de interés

	2016	2015
<b>Moneda nacional</b>		
Tasa fija	299,472	19,410
Tasa variable	6,442,326	7,113,070
	<b>6,741,798</b>	<b>7,132,480</b>
<b>Moneda extranjera</b>		
Tasa fija	35,719,486	36,994,095
Tasa variable	9,760,743	9,096,763
	<b>45,480,229</b>	<b>46,090,858</b>
<b>Total préstamos y financiaciones</b>	<b>52,222,027</b>	<b>53,223,338</b>

Los préstamos y financiaciones origen moneda nacional a tasa variable están indexados principalmente al IPC (Índice de Precios al Consumidor) y DTF (Depósito a Término Fijo). Los préstamos y financiaciones en moneda extranjera a tasa variable están indexados a Libor 6 meses más un diferencial.

## 20.5 Deuda designada como instrumento de cobertura

Al 31 de diciembre de 2016, la Compañía tiene designados US\$10,512 millones de la deuda en moneda extranjera como instrumento de cobertura; de los cuales, US\$5,312 millones corresponden a la cobertura de flujo de efectivo para futuras exportaciones de crudo y US \$5,200 millones a la cobertura de inversiones en compañías subsidiarias con moneda funcional dólar. Ver nota 30 – Gestión de riesgos, para mayor información.

## 20.6 Garantías

Para el financiamiento de Ecopetrol a través del mercado de capitales, que corresponden a las emisiones de bonos nacionales e internacionales, no se han otorgado garantías, debido al respaldo del Gobierno Colombiano a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Refinería de Cartagena realizó una operación de endeudamiento por US\$3,497 millones para la financiación del proyecto de ampliación de la Refinería de Cartagena en el 2011. Esta operación impone restricciones al endeudamiento de la compañía, salvo por ciertas excepciones expresamente establecidas en los contratos y tendientes a satisfacer las necesidades de capital de trabajo. En cuanto a covenants financieros, esta subsidiaria es requerida a mantener una razón de cobertura de servicio a la deuda mínima de 1.35:1 en ciertos momentos de la vida del crédito, la cual se ha cumplido.

Bajo la misma operación, Refinería de Cartagena celebró un contrato de fiducia mercantil y un acuerdo de seguridad y depósitos, para la recepción de los recursos de la nueva refinería para cumplimiento de propósitos específicos tales como gastos de operación y servicio a la deuda, entre otros.

Para el caso del crédito obtenido por Oleoducto Bicentenario S.A.S., para la financiación del proyecto de construcción y puesta en marcha del oleoducto, se estableció la creación de un fondo de administración de recursos para el pago del crédito sindicado.

## 20.7 Valor razonable de los préstamos

El valor razonable de los préstamos es de COP\$ 52,109,438 y de COP\$ 49,668,119 al 31 de diciembre de 2016 y 2015, respectivamente.

Los préstamos están registrados en los estados financieros a su costo amortizado, el cual corresponde al valor presente de los flujos de caja, descontados a la tasa de interés efectiva.

Para la medición a valor razonable, los bonos y títulos en moneda local fueron valorados utilizando los precios de referencia de Infovalmer, mientras que para los bonos denominados en dólares se tomó como fuente la metodología Bloomberg. Respecto a las demás obligaciones financieras para las que no existe un referente de mercado se utilizó una técnica de descuento a valor presente. Estas tasas incorporan el riesgo de mercado mediante algún referente (Libor, DTF) y el riesgo de crédito de la compañía (spread).

## 21. CUENTAS COMERCIALES Y OTRAS CUENTAS POR PAGAR

Los siguientes son los saldos de las cuentas comerciales y otras cuentas por pagar al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Corriente</b>		
Proveedores	4,669,544	4,979,932
Anticipos asociados	864,971	675,527
Retención en la fuente	379,194	346,578
Depósitos recibidos de terceros	209,570	571,577
Entes relacionados (ver nota 32)	114,420	87,463
Acuerdos en contratos de transporte (2)	111,899	33,735
Seguros y reaseguros	110,530	118,338
Dividendos por pagar (1)	11,193	693,878
Acreedores varios	383,042	250,249
<b>Total corriente</b>	<b>6,854,363</b>	<b>7,757,277</b>
<b>No Corriente</b>		
Proveedores	17,809	-
Acreedores varios	6,084	6
<b>Total no corriente</b>	<b>23,893</b>	<b>6</b>

(1) Durante el primer trimestre del 2016, se realizó el pago de la última cuota de dividendos decretados sobre las utilidades del 2014 al Ministerio de Hacienda y Crédito Público por COPS 690,177.

(2) Corresponde al valor de la deuda por acuerdos pactados en los contratos de transporte por oleoductos y poliductos, calculados en la compensación volumétrica por calidad y otros acuerdos de manejo de inventarios.

El valor contable de las cuentas comerciales y otras cuentas por pagar es muy cercano a su valor razonable debido a su naturaleza de corto plazo.

## 22. PROVISIONES POR BENEFICIOS A EMPLEADOS

Los siguientes son los saldos de las provisiones por beneficios a empleados al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Beneficios post-empleo		
Salud	4,475,540	3,593,428
Educación	531,596	535,356
Pensión	333,379	(262,182)
Bonos	(191,338)	(483,876)
Otros planes	67,945	41,263
Beneficios por terminación - Plan de retiro voluntario	161,796	-
	<b>5,378,918</b>	<b>3,423,989</b>
Prestaciones sociales y salarios	423,360	353,285
Otros beneficios a empleados	73,300	74,841
<b>Total</b>	<b>5,875,578</b>	<b>3,852,115</b>
Corriente	1,974,496	1,392,266
No corriente	3,901,082	2,459,849
	<b>5,875,578</b>	<b>3,852,115</b>

## 22.1 Movimientos de las obligaciones actuariales

La siguiente tabla muestra el movimiento en los pasivos y activos, netos por beneficios post-empleo y beneficios por terminación al 31 de diciembre de:

	Pensión y bonos (1)		Otros		Total	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015
<b><u>Pasivos por beneficios a empleados</u></b>						
<b>Saldo inicial</b>	<b>10,435,546</b>	<b>11,559,018</b>	<b>4,170,047</b>	<b>5,515,809</b>	<b>14,605,593</b>	<b>17,074,827</b>
Costo del servicio actual	-	-	53,771	53,095	53,771	53,095
Costo del servicio pasado	-	-	164,271	-	164,271	-
Costos por intereses	876,076	839,716	333,894	395,977	1,209,970	1,235,693
Pérdidas (ganancias) actuariales	1,915,767	(1,252,017)	616,834	(1,490,315)	2,532,601	(2,742,332)
Beneficios pagados	(763,956)	(711,171)	(297,684)	(304,519)	(1,061,640)	(1,015,690)
<b>Saldo final</b>	<b>12,463,433</b>	<b>10,435,546</b>	<b>5,041,133</b>	<b>4,170,047</b>	<b>17,504,566</b>	<b>14,605,593</b>
<b><u>Activos del plan</u></b>						
<b>Saldo inicial</b>	<b>11,181,604</b>	<b>11,657,629</b>	-	-	<b>11,181,604</b>	<b>11,657,629</b>

	Pensión y bonos (1)		Otros		Total	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015
Retorno actual de los activos	950,704	849,556	-	-	950,704	849,556
Variación techo de los activos	379,884	(329,825)	-	-	379,884	(329,825)
Beneficios pagados	(771,528)	(711,432)	2,406	-	(769,122)	(711,432)
Ganancia (pérdida) actuarial	382,511	(284,324)	67	-	382,578	(284,324)
<b>Saldo final</b>	<b>12,123,175</b>	<b>11,181,604</b>	<b>2,473</b>	<b>-</b>	<b>12,125,648</b>	<b>11,181,604</b>
<b>Pasivo (activo) neto</b>	<b>340,258</b>	<b>(746,058)</b>	<b>5,038,660</b>	<b>4,170,047</b>	<b>5,378,918</b>	<b>3,423,989</b>

(1) No existe costo por el servicio de pensiones y planes de pensiones debido a que los beneficiarios fueron retirados al 31 de julio de 2010.

La siguiente tabla muestra el movimiento en los resultados y otros resultados integrales al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Resultado del periodo</b>		
Costo del servicio actual	53,771	53,095
Costo del servicio pasado	164,271	-
Costos por intereses, neto	259,266	386,137
	<u>477,308</u>	<u>439,232</u>
<b>Otros resultados integrales</b>		
Salud	(792,093)	1,359,631
Pensión y bonos	(1,533,256)	967,693
Educación y cesantías	175,259	130,684
Beneficio por terminación	67	-
Cambio en el techo de los activos	379,884	(329,824)
	<u>(1,770,139)</u>	<u>2,128,184</u>
Impuesto diferido asociado	616,697	(723,582)
<b>Otros resultados integrales neto de impuestos</b>	<u>(1,153,442)</u>	<u>1,404,602</u>

## 22.2 Activos del plan

Los activos del plan están representados en los recursos entregados a Patrimonios Autónomos Pensionales, para el pago del pasivo pensional de la obligaciones de por mesadas y bonos pensionales; lo concerniente a salud y educación está a cargo de

Ecopetrol. La destinación de los recursos de los patrimonios autónomos, así como sus rendimientos, no pueden cambiarse de destinación ni restituirse a la Compañía hasta tanto se cumpla con la totalidad de las obligaciones pensionales.

La siguiente es la composición de los activos del plan por tipo de inversión al 31 de diciembre de:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Títulos emitidos por el gobierno nacional	4,410,326	4,099,067
Bonos deuda privada	2,880,958	3,405,440
Otros bonos públicos	693,061	790,601
Bonos deuda pública externa	622,817	300,181
Renta variable	305,052	278,716
Otros moneda local	2,910,083	2,257,655
Otros moneda extranjera	300,878	429,828
	<b>12,123,175</b>	<b>11,561,488</b>
Menos techo del valor de los activos	-	(379,884)
	<b>12,123,175</b>	<b>11,181,604</b>

La siguiente es la jerarquía de valor razonable de los activos del plan al 31 de diciembre de:

<b>Valor razonable</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Nivel 1	5,604,643	3,876,386
Nivel 2	6,518,532	7,685,102
	<b>12,123,175</b>	<b>11,561,488</b>

El valor razonable de los activos del plan se calcula utilizando el precio cotizado en los mercados de activos. La Compañía obtiene estos precios por intermedio de proveedores de datos financieros confiables reconocidos en Colombia o en el extranjero dependiendo de la inversión.

Para los títulos emitidos en moneda local, el valor razonable de los activos del plan se calcula utilizando la información publicada por Infovalmer, proveedor de precios autorizado por la Superintendencia Financiera de Colombia. De acuerdo con su metodología, los precios pueden ser calculados a partir de información de mercado del día de valoración o estimados a partir de insumos históricos de acuerdo a los criterios establecidos para el cálculo de cada uno de los tipos de precios.

El precio promedio es calculado principalmente del mercado más representativo de las transacciones llevadas a través de plataformas electrónicas aprobadas y supervisadas por el regulador.

Por otro lado, el precio estimado se calcula para las inversiones que no reflejan la información suficiente para estimar un precio promedio de mercado, replicando los precios cotizados para activos similares o precios obtenidos a través de cotizaciones de corredores de bolsa. Este precio estimado también está dado por Infovalmer como resultado de la aplicación de metodologías robustas aprobadas por el regulador financiero y ampliamente utilizado por el sector financiero.

### 22.3 Supuestos actuariales

Los siguientes son los supuestos actuariales utilizados para determinar el valor presente de la obligación por beneficios definidos utilizados para los cálculos actuariales al 31 de diciembre de 2016 y 2015:

2016	Pensión	Bonos	Salud	Educación	Otros beneficios (1)
Tasa de descuento	7.25%	7.00%	7.25%	6.50%	6.67%
Incremento salarial	N/A	N/A	N/A	N/A	4.25%
Inflación esperada	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Tasa de incremento de pensiones	3.00%	N/A	N/A	N/A	N/A
Tendencia del costo					
Tasa inmediata	N/A	N/A	3.00%	4.00%	N/A
Tasa largo plazo	N/A	N/A	4.00%	4.00%	N/A

2015	Pensión	Bonos	Salud	Educación	Otros beneficios (1)
Tasa de descuento	8.50%	8.50%	8.50%	7.75%	8.00%
Incremento salarial	4.25%	N/A	N/A	N/A	4.25%
Inflación esperada	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Tasa de incremento de pensiones	3.00%	N/A	N/A	N/A	N/A
Tendencia del costo					
Tasa inmediata	N/A	N/A	3.50%	4.00%	N/A
Tasa largo plazo	N/A	N/A	4.00%	4.00%	N/A

N/A: No es aplicable para este beneficio.

(1) Tasas promedio ponderado.

La tendencia del costo es el incremento proyectado para el año inicial y la tasa incluye la inflación esperada.

La tabla de mortalidad usada para los cálculos fue la tabla rentistas para hombres y mujeres tomando la experiencia obtenida para el periodo 2005-2008, del Instituto Colombiano de Seguridad Social.

## 22.4 Perfil de vencimientos de la obligación

El flujo de caja para pagos de las obligaciones laborales post-empleo es el siguiente:

Periodo	Pensión y bonos	Otros beneficios	Total
2017	794,566	330,539	1,125,105
2018	820,364	328,351	1,148,715
2019	842,858	330,878	1,173,736
2020	864,392	333,292	1,197,684
2021	886,464	336,423	1,222,887
2022-2025	4,877,784	1,672,066	6,549,850

## 22.5 Análisis de sensibilidad de pasivos y activos actuariales

El siguiente análisis de sensibilidad muestra el efecto de esos posibles cambios sobre la obligación por beneficios definidos, manteniendo los demás supuestos constantes, al 31 de diciembre de 2016:

	Pensión	Bonos	Salud	Educación	Otros beneficios
Tasa de descuento					
-50 puntos básicos	12,278,122	894,404	4,785,817	345,279	235,987
+50 puntos básicos	10,996,917	815,680	4,197,636	329,870	224,749
Tasa de inflación					
-50 puntos básicos	10,946,122	814,065	-	-	161,456
+50 puntos básicos	12,330,307	895,826	-	-	167,152
Tasa de incremento de salarios					
-50 puntos básicos	-	-	-	-	62,511
+50 puntos básicos	-	-	-	-	69,633
Tasa tendencia del costo					
-50 puntos básicos	-	-	4,198,775	330,360	-
+50 puntos básicos	-	-	4,782,280	344,700	-

La Compañía efectuó un análisis de sensibilidad respecto de la variación de tipo de tasa interés en los activos del plan. Ver sección 30 - Gestión de Riesgos.

## 22.6 Plan de retiro voluntario

En agosto de 2016, la Compañía ofreció un plan de retiro voluntario a 200 trabajadores que cumplieran con determinados requisitos. Al 31 de diciembre de 2016, 137 personas se acogieron a este plan con un costo asociado de COP\$ 161.796. Este plan incluye beneficios de renta mensual, educación y salud hasta que el empleado logre su pensión de jubilación.

## 22.7 Pasivo pensional fiscal

La siguiente es la obligación por pasivos pensionales (pensiones y bonos) determinada bajo el marco normativo local al 31 de diciembre de:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Pasivo pensional bajo NCIF	12,463,433	10,435,546
Pasivo pensional fiscal	13,269,435	12,802,684
<b>Diferencia</b>	<b>(806,002)</b>	<b>(2,367,138)</b>

Los supuestos utilizados en cada año al 31 de diciembre fueron los siguientes:

<b>Variable (1)</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Tasa de interés técnico	4.00%	4.00%
Tasa de descuento nominal	9.13%	7.00%
Tasa de incremento pensional	4.93%	2.88%
Tasa de inflación	4.93%	2.88%
Mortalidad	RV08	RV08

(1) Los supuestos del cálculo actuarial NCIF pueden verse en la nota 21.3

La diferencia entre el saldo del pasivo pensional bajo NICF y fiscal se genera principalmente por la tasa de descuento, la cual para efectos fiscales es establecida por el Gobierno Nacional y bajo NICF calculada según la política contable 4.15.

## 23. PROVISIONES Y CONTINGENCIAS

El movimiento por los años finalizados al 31 de diciembre de 2016 y 2015, en las diferentes categorías de provisiones y contingencias es el siguiente:

	Costos de abandono	Litigios	Provisiones comuneros	Contingencias ambientales y otros	Total
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>4,452,369</b>	<b>99,798</b>	<b>702,486</b>	<b>822,694</b>	<b>6,077,347</b>
Aumento costos de abandono	404,797	-	-	-	404,797
Adiciones (recuperaciones)	18,285	44,120	(702,486)	(74,312)	(714,393)
Utilizaciones	(68,460)	(4,585)	-	(31,218)	(104,263)
Costo financiero	317,448	-	-	(173)	317,275
Ajuste por conversión	(14,703)	(355)	-	(2,759)	(17,817)
Traslados	(45,076)	70,954	-	(70,954)	(45,076)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2016</b>	<b>5,064,660</b>	<b>209,932</b>	<b>-</b>	<b>643,278</b>	<b>5,917,870</b>
Corriente	330,057	146,767	-	345,130	821,954
No corriente	4,734,603	63,165	-	298,148	5,095,916
<b>Total</b>	<b>5,064,660</b>	<b>209,932</b>	<b>-</b>	<b>643,278</b>	<b>5,917,870</b>

	Costos de abandono	Litigios	Provisiones comuneros	Contingencias ambientales y otros	Total
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2014</b>	<b>4,281,107</b>	<b>299,551</b>	<b>551,497</b>	<b>705,916</b>	<b>5,838,071</b>
Adiciones (recuperaciones)	(60,813)	(188,962)	150,989	188,701	89,915
Utilizaciones	(84,333)	(10,791)	-	(74,876)	(170,000)
Costo financiero	238,876	-	-	2,417	241,293
Ajuste por conversión	89,793	-	-	5,905	95,698
Traslado a activos mantenidos para la venta	(12,261)	-	-	(5,369)	(17,630)
<b>Saldo al 31 de diciembre del 2015</b>	<b>4,452,369</b>	<b>99,798</b>	<b>702,486</b>	<b>822,694</b>	<b>6,077,347</b>
Corriente	195,858	85,364	-	372,275	653,497
No corriente	4,256,511	14,434	702,486	450,419	5,423,850
<b>Total</b>	<b>4,452,369</b>	<b>99,798</b>	<b>702,486</b>	<b>822,694</b>	<b>6,077,347</b>

### 23.1 Costos de abandono y desmantelamiento de activos

El pasivo estimado por costos de abandono corresponde a la obligación futura que tiene la Compañía de restaurar las condiciones ambientales de manera similar a las existentes antes del inicio de proyectos o actividades, de acuerdo a lo descrito en la sección 3.5. Por tratarse de obligaciones a largo plazo, este pasivo se estima proyectando los pagos futuros esperados y descontando a valor presente con una tasa referenciada a las obligaciones financieras de la Compañía, teniendo en cuenta la temporalidad y riesgos de esta obligación. La tasa de descuento promedio ponderada al 31 de diciembre de 2016 fue de 6.16% (2015 – 7.28%).

### 23.2 Litigios

El siguiente cuadro detalla los principales litigios reconocidos en el estado de situación financiera, cuyas expectativas de pérdidas son de alta probabilidad y podrían implicar una salida de recursos al 31 de diciembre de:

Pretensiones	2016	2015
Provisión pago de prima por actualización del contrato de Estabilidad Jurídica con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, generada por el aumento en la inversión del proyecto de expansión.	59,528	54,181
Conciliación ante la Procuraduría General de la Nación con las firmas Acciona Infraestructura S.A. y Mantenimiento y Montajes S.A., el pasado 18 de agosto de 2016.	44,986	-
Litigio con proveedor de Reficar, Schrader Camargo.	17,003	17,003
Pretensiones	2016	2015
Perjuicios a terceros en razón a servidumbre de hidrocarburos en inmueble cercano a la Refinería de Cartagena.	11,019	11,019
Demanda por parte del consorcio Sincco por perjuicios en las condiciones contractuales para el proyecto de la modernización del llenadero de productos del centro industrial de Barrancabermeja.	5,347	5,347
Perjuicios a terceros en razón a derrame de crudo propiedad de Ecopetrol, en accidente de tránsito cercano a la vereda Raizal en Cundinamarca.	3,500	3,500
Proceso laboral del 2007 por la reliquidación de salarios y prestaciones con base en la convención colectiva de trabajo a 232 contratistas de Ecopetrol. En el último trimestre de 2015, el demandante presentó solicitud de conciliación con por nuevo importe de COP\$ 9,338. Durante el 2016 el fallo resultó a favor de Ecopetrol.	10	9,338

### 23.3 Provisiones Comunereros - Santiago de las Atalayas

Hasta el 8 de noviembre del 2016, Ecopetrol reconoció una provisión por contingencia derivada de una medida cautelar ordenada por el Consejo de Estado en auto de 1994, en la acción de nulidad del Ministerio de Minas y Energía, contra los Comunereros de Santiago de las Atalayas y Pueblo Viejo de Cusiana, correspondiente al embargo y secuestro de los pagos que por concepto de regalías debía efectuar Ecopetrol, originados en los contratos declarados nulos de oficio por el Consejo de Estado en sentencia de 1999, en la que se ordena cancelar la medida cautelar citada y la entrega de las sumas embargadas y secuestradas a la Nación - Ministerio de Minas.

La Compañía adelantó varias acciones judiciales para solicitar la entrega de los recursos que tenía en condición de secuestro, toda vez que se pagó a la Nación y entidades territoriales beneficiarias el monto de regalías en la vigencia de la medida cautelar. El 8 de noviembre de 2016, Ecopetrol conoció la comunicación del Ministerio de Minas y Energía, en la que se informa que durante la medida cautelar (desde junio de 1994 a septiembre de 1999, e incluso hasta diciembre de 2012, fecha en la cual se resolvió el recurso extraordinario de revisión instaurado por los demandados); las liquidaciones de las regalías de que trata la Ley 141 de 1994, correspondientes a la explotación del contrato de Santiago de las Atalayas y Pueblo Viejo de Cusiana, fueron giradas a los municipios de Aguazul y Tauramena y al Departamento del Casanare; únicos beneficiarios de dichos recursos y que en este sentido, las contraprestaciones convenidas en los contratos suscritos entre Ecopetrol y los comuneros herederos, pese a que se denominaron "regalías", correspondían a una remuneración contractual pagada por Ecopetrol y no obedecía al porcentaje correspondiente a las regalías de que trata la Ley 141 de 1994.

De acuerdo a lo anterior, los recursos que tiene Ecopetrol le pertenecen sin que a la fecha haya ninguna reclamación o discusión sobre la titularidad de los mismos. Al 8 de noviembre de 2016, el monto en controversia ascendió a COPS 688.664, proveniente principalmente de la valorización y rendimientos financieros del fondo donde se encontraban los recursos. La recuperación de esta provisión fue reconocida en el resultado financiero neto del periodo.

### 23.4 Contingencias ambientales y otros

Corresponde principalmente a contingencias por incidentes ambientales y obligaciones de compensación ambiental por el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales en el marco de las autorizaciones ambientales y la inversión forzosa del 1% por el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales de acuerdo con lo establecido en la Ley 99 de 1993 artículo 43 y el Decreto 1900 de 2006, en relación con los proyectos que Ecopetrol desarrolla en las regiones. El 22 de diciembre de 2016, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió el Decreto 2099 por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la inversión forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales; la Compañía se encuentra en proceso de análisis del impacto de la aplicabilidad del mismo.

### 23.5 Detalle de los procesos judiciales no provisionados

La siguiente es la relación de los principales pasivos contingentes no registrados en el estado de situación financiera por considerarse que su probabilidad de ocurrencia es eventual al 31 de diciembre:

Pretensiones	2016	2015
Impuesto de renta del año gravable 2010 de Hocol - Rechazos relacionados con:		
a) La deducción especial sobre activos fijos reales productivos, relacionados con los pozos exploratorios no exitosos.	197,824	197,824
b) La deducción de los desembolsos de Geología, Geofísica y Sísmica, los cuales deben ser capitalizados y amortizados.		
Impuesto de renta del año gravable 2011 de Hocol - Rechazos relacionados con:		
a) La deducción especial sobre activos fijos reales productivos, relacionados con los pozos exploratorios no exitosos.	147,091	147,091
b) La deducción de los desembolsos de Geología, Geofísica y Sísmica, los cuales deben ser capitalizados y amortizados.		
El 14 de marzo de 2016 se presentó demanda por incumplimiento en la liquidación del contrato entre Konidol y Ecopetrol que generó sobrecostos en el contrato de mantenimiento.	62,131	-
Indemnización a terceros por daños ocasionados en derrames de hidrocarburos por accidente de carrotanque en vía Villeta - Guaduas.	43,333	43,333
Reliquidación de prestaciones sociales legales y extralegales sobre dineros pagados bajo el beneficio de estímulo al ahorro.	16,562	16,562
Reclamación a Ecopetrol por acciones judiciales instauradas a Cepsa como operador del contrato de asociación por los sobrecostos en contratos vigentes.	10,608	-
Incumplimiento por parte de Ecopetrol en las condiciones contractuales del proyecto de obras civiles con el contratista Edgar Gómez Lucena y Asociados Ltda.	10,000	10,000
Transferencias del sector eléctrico por autogeneración de energía eléctrica, según Ley 142 de 1994. Durante el año 2016 se presentó sentencia de segunda instancia, favorable para Ecopetrol.	-	219,944

### 23.6 Detalle de activos contingentes

A continuación se presenta el detalle de los principales activos por contingencias, cuya entrada de beneficios económicos a la Compañía es probable, pero no prácticamente cierta al 31 de diciembre:

Pretensiones	2016	2015
Incumplimiento de la orden de compra de tubería sucrita con Daewoo International Corp.	21,232	21,232
Impuesto al alumbrado público en el municipio de Barrancabermeja por los años 2003 a 2005.	17,490	-
Nulidad de acto administrativo emitido por la DIAN que impuso contribución especial por contratos de obra pública.	13,214	13,214
Nulidad de la resolución número 113 del año 1971 de la Presidencia de la República, en cuanto a que transfería la propiedad del subsuelo a particulares conocidos con el nombre de Santiago de las Atalayas y Pueblo Viejo de Cusiana. Durante 2016, el proceso terminó de forma favorable a Ecopetrol, aclarando que los dineros secuestrados son de propiedad de Ecopetrol.	-	175,000
Nulidad de acto administrativo que impuso contribución especial por contratos de obra pública. Durante el año 2016 se presentó sentencia de primera instancia, donde se concede parcialmente a favor las pretensiones de Ecopetrol.	2	14,956

### Refinería de Cartagena

El 8 de marzo de 2016, Reficar presentó una solicitud de Arbitramento ante la Cámara de Comercio Internacional contra Chicago Bridge & Iron Company NV, CB&I (UK) Limited y CBI Colombiana S.A. (colectivamente, "CB&I") con respecto al contrato para la construcción, adquisiciones e ingeniería, celebrado entre Reficar y CB&I para la ampliación de la Refinería de Cartagena, en Cartagena, Colombia. Reficar es el demandante en el procedimiento de arbitraje de la CCI y solicita no menos de US\$ 2 mil millones por parte de CB&I. El 25 de mayo de 2016, CB&I presentó una contrademanda de aproximadamente US\$ 213 millones. El 27 de junio de 2016, Reficar presentó su respuesta a esta solicitud negando cualquier responsabilidad a CB&I. El proceso de la Cámara de Comercio Internacional se encuentra actualmente en etapa preliminar y está programado para una audiencia en octubre de 2018.

## 24. PATRIMONIO

Los principales componentes del patrimonio se detallan a continuación:

### 24.1 Capital suscrito y pagado

El capital autorizado de Ecopetrol es de COP\$ 36,540,000 dividido en 60,000,000,000 de acciones nominativas ordinarias, de las cuales se han suscrito 41,116,694,690 acciones representadas en un 11.51% (4,731,905,873 acciones) en personas naturales y jurídicas no estatales y 88.49% (36,384,788,817 acciones) en accionistas correspondientes a entidades estatales. El valor de las acciones en reserva asciende a COP\$ 11,499,933 conformada por 18,883,305,310 acciones. Al 31 de diciembre del 2016 y 2015, el capital suscrito y pagado ascendía a COP\$ 25,040,067.

### 24.2 Prima en colocación de acciones

Corresponde, principalmente, a: (i) exceso con respecto a su valor nominal originado en la venta de acciones en el momento de efectuarse la capitalización en el año 2007 por COP\$ 4,457,997, (ii) COP\$ 31,377, al valor generado en el proceso

de colocación de acciones en el mercado secundario, originado por la ejecución de garantías a los deudores morosos, de conformidad con lo establecido en el Artículo 397 del Código de Comercio, (iii) exceso con respecto a su valor nominal originado en la venta de acciones adjudicadas en la segunda ronda, efectuada en septiembre de 2011 por COP\$ 2.118.468 y (iv) Prima en colocación de acciones por cobrar COP\$ (143).

### 24.3 Reservas patrimoniales

La siguiente es la composición de las reservas al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Reserva legal	1,269,680	5,139,587
Reservas fiscales y estatutarias	289,164	405,660
Reservas ocasionales	-	1,323
<b>Total</b>	<b>1,558,844</b>	<b>5,546,570</b>

El movimiento de las reservas patrimoniales es el siguiente al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Saldo al inicio del periodo</b>	<b>5,546,570</b>	<b>17,963,370</b>
Liberación de reservas	(406,983)	(12,823,783)
Apropiación de reservas	289,164	15,167,878
Pérdida ejercicio anterior enjugada con reserva legal (Nota 24.4)	(3,869,907)	-
Capitalización de reservas ocasionales	-	(14,760,895)
<b>Saldo al final del periodo</b>	<b>1,558,844</b>	<b>5,546,570</b>

#### Reserva legal

El Código de Comercio Colombiano establece la obligatoriedad en la apropiación del 10% de sus utilidades netas anuales como reserva legal hasta que el saldo de la misma sea equivalente al 50% del capital suscrito. Esta reserva puede ser utilizada para compensar pérdidas o distribuir en caso de liquidación de la Compañía.

#### Reservas ocasionales

Corresponden a la apropiación de utilidades ordenadas por la Asamblea de Accionistas para llevar a cabo nuevas exploraciones e inversiones futuras, así como utilidades no realizadas entre compañías del grupo. El 26 de marzo del 2015, la Asamblea General de Accionistas aprobó, una vez realizada la apropiación de reservas ocasionales del ejercicio 2014, la capitalización de reservas ocasionales por COP\$ 14,760,895 mediante el mecanismo de aumento del valor nominal.

### Reservas fiscales y obligatorias

El Régimen Tributario Colombiano contempla la apropiación de las utilidades del ejercicio equivalente al 70% cuando el valor de la depreciación solicitada para efectos fiscales supere la depreciación contable. Esta reserva puede ser liberada en la medida en que las depreciaciones posteriormente contabilizadas, excedan las solicitadas anualmente para efectos tributarios, o se vendan los activos que generaron el mayor valor deducido.

Asimismo, el decreto 2336 de 1995, estableció la obligatoriedad de la constitución de una reserva por valoración de inversiones. Las utilidades que se generen al cierre del ejercicio contable como consecuencia de la aplicación de sistemas especiales de valoración a precios de mercado y que no se hayan realizado en cabeza de la sociedad se llevarán a una reserva.

### 24.4 Ganancias acumuladas y pago de dividendos

El monto y movimiento de las ganancias acumuladas es el siguiente al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Saldo al inicio del año	(2,874,568)	8,925,773
Utilidad (pérdida) atribuible a los accionistas de Ecopetrol	1,564,709	(3,987,726)
Liberación de reservas	406,983	12,823,783
Apropiación de reservas	(289,164)	(15,167,878)
Pérdida ejercicio anterior enjugada con reserva legal	3,869,907	-
Dividendos decretados (1)	-	(5,468,521)
Otros movimientos	(23,635)	1
Saldo final	<b>2,654,232</b>	<b>(2,874,568)</b>

- (1) La Compañía distribuye dividendos con base en sus estados financieros separados, preparados bajo las Normas Internacionales de Información Financiera aceptadas en Colombia (NCIF).

La Asamblea General de Accionistas, realizada el 31 de marzo de 2016, aprobó el proyecto de distribución de utilidades, el cual estableció que no hay lugar a la distribución de utilidades sobre el ejercicio 2015, dada la pérdida presentada en dicho periodo; igualmente, la Asamblea aprobó enjugar dicha pérdida con la reserva legal, en atención a lo establecido en el artículo 456 del Código de Comercio. El monto de las pérdidas enjugadas una vez realizadas las liberaciones y apropiaciones de las reservas estatutarias y fiscales ascendió a COP\$ 3,869,907. Los dividendos pagados en 2016 atribuibles a los accionistas no controlantes de compañías subsidiarias ascendió a COP\$ 1,022,121

Sobre los resultados del ejercicio 2014, la Asamblea General de Accionistas aprobó la distribución de un dividendo ordinario por acción de COP\$ 133 pesos. En junio del 2015, se canceló COP\$ 629,344 a los accionistas minoritarios y COP\$ 4,149,000 al accionista mayoritario. Los dividendos al accionista mayoritario que estaban pendientes de pago al 31 de diciembre del 2015, ascendían a COP\$ 690,177 y fueron cancelados en su totalidad durante el primer trimestre de 2016. Los dividendos pagados en 2015 atribuibles a los accionistas no controlantes de compañías subsidiarias ascendió a COP\$ 715,056.

## 24.5 Otros resultados integrales

La siguiente es la composición de los otros resultados integrales al 31 de diciembre de:

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Ganancias y pérdidas derivadas del plan de beneficio definido	994,953	2,148,395
Ganancias (pérdidas) en mediciones de instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable (1)	7,828	(49,880)
Coberturas flujo de efectivo para futuras exportaciones	(1,441,621)	(2,432,104)
Cobertura de inversión neta	(155,359)	-
Instrumentos financieros derivados	(19,044)	(43,590)
Ganancias por revaluación de activos	11,817	58,643
	8,414,438	9,355,481
	<b>7,813,012</b>	<b>9,036,945</b>

- (1) Durante el 2016, la Compañía reclasificó al estado de ganancias o pérdidas COP\$ 68,497 (2015 – COP\$19,405) producto de la realización de las valoraciones a valor de mercado del importe acumulado en patrimonio de los activos disponibles para la venta – Empresa de Energía de Bogotá e Interconexión Eléctrica S.A. (Nota 11).

## 24.6 Utilidad (pérdida) básica por acción

	<b>2016</b>	<b>2015</b>
Utilidad (pérdida) neta atribuible a los accionistas	1,564,709	(3,987,726)
Promedio ponderado de acciones en circulación	41,116,694,690	41,116,694,690
Ganancia (pérdida) neta básica por acción (pesos)	<b>38.1</b>	<b>(97.0)</b>

## 25. INGRESOS POR VENTAS

El siguiente es el detalle de los ingresos por ventas por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015	2014
<b>Ventas nacionales</b>			
Destilados medios	8,553,503	10,215,224	11,983,455
Gasolinas	6,092,739	6,128,208	6,394,422
Servicios	4,043,284	4,435,274	3,778,073
Gas natural	1,988,336	1,845,345	1,346,625
Plástico y caucho	724,708	724,392	667,563
G.L.P. y propano	405,869	335,494	426,450
Crudos	553,666	491,279	1,213,718
Asfaltos	340,400	461,188	459,072
Otros productos	994,645	988,346	1,001,321
	<b>23,697,150</b>	<b>25,624,750</b>	<b>27,270,699</b>
Reconocimiento diferencial precios (1)		441,871	485,409
	<b>24,745,172</b>	<b>26,066,621</b>	<b>27,756,108</b>
<b>Ventas al exterior</b>			
Crudos	17,278,579	21,181,265	30,835,510
Combustóleo	2,158,539	2,166,469	3,921,703
Comercialización de crudo	-	1,309,196	1,486,060
Diesel	1,594,945	81,982	179,738
	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>
Plástico y caucho	1,171,342	1,096,730	975,282
Gasolinas y Turbocombustibles	1,046,758	93,125	127,090
Amortización cobertura futuras exportaciones (Nota 31)	(720,137)	(248,698)	-
Otros	457,152	344,237	690,397
	<b>22,987,178</b>	<b>26,024,306</b>	<b>38,215,780</b>
<b>Total ingresos</b>	<b>47,732,350</b>	<b>52,090,927</b>	<b>65,971,888</b>

- (1) Corresponde a la aplicación del Decreto 1880 de septiembre de 2014 y la Resolución 180522 de 2010, que definieron el procedimiento para el diferencial de precios (valor generado entre el precio de paridad y el precio regulado, el cual puede ser positivo o negativo). Para más detalle ver sección 4.16 Políticas contables - Reconocimiento de ingresos.

### Ventas por zona geográfica

Los ingresos ordinarios generados por área geográfica, son los siguientes:

	2016	%	2015	%	2014	%
Colombia	24,745,172	51.8%	26,066,621	50.0%	27,756,108	42.1%
Estados Unidos	11,535,922	24.2%	11,803,802	22.7%	14,977,109	22.7%
Asia	2,605,939	5.5%	6,062,071	11.6%	13,416,506	20.3%
Europa	2,851,800	6.0%	3,943,475	7.6%	5,915,190	9.0%
Centro América y el Caribe	3,447,198	7.2%	3,333,653	6.4%	3,049,688	4.6%
Sur América y otros	2,546,319	5.3%	881,305	1.7%	857,287	1.3%
<b>Total</b>	<b>47,732,350</b>	<b>100%</b>	<b>52,090,927</b>	<b>100%</b>	<b>65,971,888</b>	<b>100%</b>

### Concentración de clientes

Durante el 2016, un cliente representó el 14.4% de total de las ventas del periodo (2015 – 14.4% y 2014 – 13.7%); ningún otro cliente tiene más del 10% del total de ventas. No existe riesgo en la situación financiera por una potencial pérdida del mismo. La relación comercial con este cliente es la venta de productos y servicio de transporte.

## 26. COSTO DE VENTAS

El siguiente es el detalle del costo de ventas discriminado por función por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015	2014
<b>Costos variables</b>			
Productos importados (1)	12,049,477	12,935,878	13,264,700
Depreciaciones, amortizaciones y agotamientos	5,318,393	5,166,455	5,114,053
Compras de hidrocarburos - ANH (2)	3,178,199	3,741,010	6,630,309
Compras de crudo asociación y concesión	1,517,829	1,928,938	3,293,594
Servicios de transporte de hidrocarburos	783,307	1,380,733	1,548,115
Materiales de proceso	608,535	366,454	349,953
Energía eléctrica	618,675	424,920	408,248
Regalías de gas en dinero	478,332	481,029	399,752
Compras de otros productos y gas	519,884	703,163	1,021,327
Servicios contratados asociación	305,326	563,032	612,013
Otros	(432,694)	(322,547)	98,904
	<b>24,945,263</b>	<b>27,369,065</b>	<b>32,740,968</b>

	2016	2015	2014
<b>Costos fijos</b>			
Depreciaciones y amortizaciones	2,050,739	1,433,263	1,144,437
Mantenimiento	1,998,128	2,334,130	2,646,832
Costos laborales	1,571,511	1,542,701	1,369,654
Servicios contratados asociación	1,260,470	1,415,422	1,674,322
Servicios contratados	1,083,176	1,301,094	1,578,918
Impuestos y contribuciones	391,032	461,624	607,494
Costos generales	383,842	461,994	441,718
Materiales y suministros de operación	333,258	435,238	500,934
Servicios de transporte de hidrocarburos	157,463	147,733	74,976
Costos de proyectos no capitalizados	61,689	92,252	194,875
	<b>9,291,308</b>	<b>9,625,451</b>	<b>10,234,160</b>
	<b>34,236,571</b>	<b>36,994,516</b>	<b>42,975,128</b>

- (1) Los productos importados corresponden principalmente a ACPM y diluyente para facilitar el transporte de crudo pesado.
- (2) Corresponde a las compras de crudo de regalías que realiza Ecopetrol a la Agencia Nacional de Hidrocarburos derivadas de la producción nacional, tanto de la Compañía en operación directa como de terceros.

## 27. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y PROYECTOS

El siguiente es el detalle de los gastos de administración, operación y proyectos, discriminado por función, por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015	2014
<b>Gastos de administración</b>			
Impuestos (1)	663,889	730,841	102,028
Gastos laborales	657,051	491,748	463,836
Gastos generales	556,563	393,971	410,288
Depreciaciones y amortizaciones	45,765	84,425	54,883
	<b>1,923,268</b>	<b>1,700,985</b>	<b>1,031,035</b>
<b>Gastos de operación y proyectos</b>			
Gastos de exploración	728,590	1,584,249	2,576,294
Comisiones, honorarios, fletes y servicios	568,513	878,259	1,244,045
Proyectos corporativos	301,854	456,159	269,495
Impuestos	286,331	348,871	449,824
Gastos laborales	278,383	309,021	266,362
Depreciaciones y amortizaciones	177,252	86,215	103,834
Mantenimientos	147,197	181,630	241,313
Cuota de fiscalización	87,325	77,909	108,263
Diversos	176,242	111,955	260,895
	<b>2,751,687</b>	<b>4,034,268</b>	<b>5,520,325</b>

(1) Incluye principalmente el reconocimiento del impuesto a la riqueza. Ver nota 10 – Impuestos.

## 28. IMPAIRMENT DE ACTIVOS A LARGO PLAZO

El siguiente es el detalle de los gastos por impairment de activos a largo plazo, por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015	2014
Propiedades, planta y equipo e intangibles (Nota 17)	(561,738)	(4,144,754)	(1,495,114)
Recursos naturales y del medio ambiente (Nota 17)	(239,151)	(2,865,077)	(694,720)
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos (Nota 14.2)	(41,077)	(786,148)	(114,738)
Crédito mercantil (Nota 19)	-	(487,771)	-
	<b>(841,966)</b>	<b>(8,283,750)</b>	<b>(2,304,572)</b>

## 29. OTRAS GANANCIAS Y PÉRDIDAS OPERACIONALES

El siguiente es el detalle de otras ganancias y pérdidas operacionales, por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015	2014
Ingresos diferidos BOMT's (1)	211,768	193,197	140,372
Recuperación de provisiones por litigios	112,999	205,879	203,688
Indemnizaciones recibidas	17,790	29,848	24,648
Utilidad (pérdida) en venta materiales y propiedad, planta y equipo	(82,200)	6,744	(111,378)
Gasto de impairment de activos corto plazo	(98,739)	(2,858)	(24,784)
Disponibilidad gasoductos contratos BOMT's (1)	(125,077)	(124,957)	(102,916)
Otros ingresos (gastos), netos	237,571	70,688	178,569
	<b>274,112</b>	<b>378,541</b>	<b>308,199</b>

(1) BOMT: (*Build, Operate, Maintain and Transfer*) – contratos de construcción, mantenimiento y transferencia originados por la venta de Ecogas.

## 30. RESULTADO FINANCIERO, NETO

El siguiente es el detalle del resultado financiero por los años finalizados al 31 de diciembre de:

	2016	2015	2014
<b>Ingresos financieros</b>			
Recursos provenientes Santiago de las Atalayas (1)	688,664	-	-
Rendimientos e intereses	386,001	293,506	286,527
Resultados provenientes de activos financieros y otros	136,715	164,615	57,807
Ganancia en venta de activos disponibles para la venta	47,129	72,339	-
Utilidad valoración de derivados	42,865	-	2,282
Dividendos	10,369	91,464	53,202
	<b>1,311,743</b>	<b>621,924</b>	<b>399,818</b>
<b>Gastos financieros</b>			
Intereses (2)	(2,765,024)	(1,768,618)	(754,276)
Costo financiero de otros pasivos (3)	(580,491)	(627,827)	(651,055)
Otros gastos financieros	(67,786)	(45,614)	(36,410)
Resultados provenientes de activos financieros	(48,997)	(167,869)	(57,640)
Pérdida valoración instrumentos de cobertura	(1,242)	(108,486)	(140,913)
	<b>(3,463,540)</b>	<b>(2,718,414)</b>	<b>(1,640,294)</b>
<b>Pérdida por diferencia en cambio, neta</b>	<b>968,270</b>	<b>(1,870,859)</b>	<b>(2,270,193)</b>
<b>Resultado financiero, neto</b>	<b>(1,183,527)</b>	<b>(3,967,349)</b>	<b>(3,510,669)</b>

- (1) Corresponde a la porción de rendimientos financieros generados en el tiempo de permanencia del efectivo que fue objeto de la medida cautelar en el litigio de Santiago de las Atalayas (ver nota 23.3 para mayor información).
- (2) Durante el periodo se capitalizaron intereses financieros de la deuda en el rubro de recursos naturales y propiedades, planta y equipo por COP\$ 341,209 (2015 – COP\$ 744,426).
- (3) Incluye costo financiero de pasivos por costos de abandono y beneficios post-empleo.

## 31. GESTIÓN DE RIESGOS

### 31.1 Riesgo de precios de commodities

El negocio de la Compañía depende sustancialmente de los precios internacionales del crudo y de los productos refinados. Los precios de estos productos son volátiles; cambios drásticos podrían afectar adversamente las perspectivas de negocios y resultados de las operaciones.

Una alta proporción de los ingresos provienen de las ventas de crudo, gas natural y productos refinados que están indexados a precios internacionales de referencia tales como el Brent. En consecuencia, las fluctuaciones en esos índices tienen un efecto directo en la situación financiera y en el resultado de las operaciones de la Compañía.

Los precios de crudo, gas natural y productos refinados han fluctuado tradicionalmente como resultado de una variedad de factores fundamentales, internos y externos tales como; la competencia dentro de la industria de hidrocarburos, cambios en los precios internacionales de crudo, gas natural y productos refinados, cambios en el balance oferta/demanda, cambios regulatorios, factores geopolíticos, desarrollo de nuevas tecnologías, cambios en el costo de capital, condiciones económicas adversas, transacciones en instrumentos financieros derivados relacionados con el petróleo y gas y disponibilidad de combustibles alternos.

El grupo Ecopetrol cuenta con una guía aprobada por la Junta Directiva que le permite utilizar instrumentos financieros derivados en el mercado organizado over the counter (OTC) para cubrirse ante las fluctuaciones de los precios del crudo y productos refinados asociadas a las transacciones físicas. La Compañía ha establecido procesos apropiados para el manejo del riesgo que incluyen el monitoreo constante del mercado físico y financiero para identificar riesgos y posteriormente elaborar y ejecutar estrategias de cobertura.

Ecopetrol no utiliza regularmente instrumentos derivados para cubrir exposiciones a riesgo de precios de ventas o compras. El impacto de la liquidación de las coberturas de precios realizadas durante los años 2016 y 2015 no ha sido material y se ejecutaron como instrumentos de cobertura para mitigar el riesgo a índices de precios diferentes al benchmark de la estrategia de comercio internacional de la Compañía en exportaciones de crudo e importaciones de productos.

Al 31 de diciembre de 2016 y 2015, las coberturas de precios fueron liquidadas en su totalidad, con un impacto en el resultado del periodo de COP\$ 3,181 y COP\$ 4,141, respetivamente.

### 31.2 Riesgo de tipo de cambio

El grupo opera principalmente en Colombia y realiza ventas en el mercado local e internacional, por tal razón, está expuesto al riesgo de tipo de cambio, el cual surge de diversas exposiciones en moneda extranjera debido a transacciones

comerciales y a activos y pasivos en moneda extranjera. El impacto de las fluctuaciones en tasas de cambio, en especial la tasa de dólar/pesos colombianos (USD/pesos) estadounidenses, sobre las operaciones ha sido material.

La tasa de cambio USD/pesos ha fluctuado durante los últimos años. El peso se depreció en promedio 11.2% y 37.3% en 2016 y 2015, respectivamente; las tasas de cambio de cierre fueron COP\$ 3,000.71, COP\$ 3,149.47 y COP\$ 2,392.46 al 31 de diciembre de 2016, 2015 y 2014, respectivamente.

Cuando el peso colombiano se revalúa contra el dólar estadounidense, los ingresos de exportaciones bajan al convertirse a pesos. Sin embargo, los bienes importados, servicios petroleros e intereses sobre la deuda externa denominada en dólares se tornan menos costosos. Por el contrario, cuando el peso se deprecia, los ingresos por exportaciones, al ser convertidos a pesos, aumentan, y las importaciones y servicio de la deuda externa se vuelven más costosos.

Los valores en libros de los activos y pasivos financieros denominados en moneda extranjera al 31 de diciembre, se presentan en la siguiente tabla en su equivalente en dólares americanos:

	2016	2015
<b>Millones de USD</b>		
Efectivo y equivalentes de efectivo	1,916	970
Otros activos financieros	1,367	381
Cuentas comerciales por cobrar y pagar, neto	(282)	(546)
Préstamos y financiaciones	(15,172)	(14,634)
<b>Posición pasiva neta</b>	<b>(12,171)</b>	<b>(13,829)</b>

Del total de la posición neta pasiva, US\$ 2,878 millones corresponde a activos y pasivos financieros de compañías con moneda funcional pesos colombianos, cuya valoración afecta el resultado del ejercicio. Asimismo, US\$(15,049) millones de la posición neta corresponde a activos y pasivos monetarios de compañías del grupo con moneda funcional dólar e instrumentos de cobertura no derivados de Ecopetrol, cuya valoración es reconocida en el Otro resultado integral dentro del patrimonio.

La estrategia de gestión de riesgos de la Compañía implica el uso de instrumentos financieros no derivados relacionados con cobertura natural de flujo de efectivo para futuras exportaciones e inversión neta de negocios en el extranjero para reducir al mínimo la exposición de divisas al riesgo de tipo de cambio, el cual se detalla a continuación.

### **31.2.1 Cobertura de flujo de efectivo para futuras exportaciones de la Compañía**

Ecopetrol se encuentra expuesta al riesgo de moneda extranjera dado que un porcentaje importante de sus ingresos por exportaciones de crudo está denominado en dólares estadounidenses. En los últimos años, la Compañía ha adquirido deuda de largo plazo para actividades de inversión en la misma moneda que proyecta recibir el flujo de sus ingresos por exportación. Esta relación crea una cobertura natural debido a que los riesgos por la realización de la diferencia en cambio de los ingresos por exportación a la moneda funcional de Ecopetrol (pesos colombianos) están cubiertos naturalmente con los riesgos de valoración por moneda extranjera a pesos de la deuda de largo plazo, en línea con la estrategia de gestión de riesgos de la Compañía.

Con el objetivo de expresar en los estados financieros el efecto de la cobertura natural existente entre exportaciones y endeudamiento, entendiendo que el riesgo por tasa de cambio se materializa cuando se realizan las exportaciones, el 30 de

septiembre de 2015, la Junta Directiva designó la suma de US\$5,440 millones de la deuda de Ecopetrol como instrumento de cobertura de sus ingresos futuros por exportación de crudo altamente probables, para el periodo 2015 - 2023, de acuerdo con la IAS 39 – Instrumentos financieros: reconocimiento y medición. De acuerdo con la Resolución 509 de 2015 de la Contaduría General de la Nación, esta política contable de reconocimiento de coberturas fue adoptada por Ecopetrol a partir del 1° de enero del 2015.

La contabilidad de coberturas genera que el impacto en el estado de resultados se presente efectivamente en el momento de realización del riesgo cubierto. Para que esto ocurra, mensualmente cuando se actualiza la deuda en moneda extranjera por la tasa de cierre para reconocerla en pesos colombianos, los efectos por diferencia en cambio se reconocen como un componente del otro resultado integral, dentro del patrimonio y, a medida que se realizan las exportaciones de crudo, la diferencia en cambio acumulada en el otro resultado integral, se reclasifica en el resultado del ejercicio, impactando la utilidad operacional.

A continuación se presenta el movimiento de este instrumento de cobertura no derivado al 31 de diciembre de:

#### Millones de USD

	2016	2015
<b>Instrumento de cobertura al inicio del periodo</b>	<b>5,376</b>	<b>3,515</b>
Nuevos instrumentos de cobertura designados	-	1,925
Reasignación de instrumentos de cobertura	870	1,062
Realización de las exportaciones	(870)	(1,062)
Amortización del principal	(64)	(64)
<b>Instrumento de cobertura al final del periodo</b>	<b>5,312</b>	<b>5,376</b>

El impacto en el otro resultado integral ha sido el siguiente al 31 de diciembre de:

	2016	2015
<b>Saldo inicial</b>	<b>2,432,104</b>	-
Diferencia en cambio sobre instrumentos de cobertura	(844,863)	4,107,205
Realización de exportaciones	(720,137)	(248,698)
Inefectividad de cobertura	46,159	-
Impuesto de renta diferido	528,358	(1,426,403)
<b>Saldo final</b>	<b>1,441,621</b>	<b>2,432,104</b>

La reclasificación esperada de la diferencia en cambio acumulada en el otro resultado integral al estado de ganancias y pérdidas, tomando una tasa de COP\$ 3,000.71 pesos, es la siguiente:

Año	Pesos equivalentes	Impuesto	Neto
2017	624,882	(239,851)	385,031
2018	666,213	(255,716)	410,497
2019	550,197	(211,185)	339,012
2020	170,703	(65,522)	105,181
2021	120,077	(46,090)	73,987
2022	120,077	(46,090)	73,987
2023	87,517	(33,591)	53,926
	<u>2,339,666</u>	<u>(898,045)</u>	<u>1,441,621</u>

### 31.2.2 Cobertura de inversión neta en negocio en el extranjero

La Junta Directiva aprobó la aplicación de contabilidad de coberturas de inversión neta a partir del 8 de junio de 2016. La medida busca disminuir la volatilidad del resultado no operacional por efecto de la diferencia en cambio. La cobertura de inversión neta se aplicará a una porción de las inversiones que la Compañía tiene en moneda extranjera, en este caso a las inversiones en filiales con moneda funcional dólar y tendrá como instrumento de cobertura una porción de la deuda denominada en dólares.

Ecopetrol designó como partida cubierta las inversiones netas en Ocesa, Ecopetrol America Inc., Hocol Petroleum Ltd. (HPL) y Reficar y como instrumento de cobertura una porción de su deuda denominada en dólares estadounidenses, en un monto total equivalente a US\$5,200 millones.

Desde la fecha de inicio hasta la fecha de este informe la cobertura ha resultado efectiva.

La utilidad por diferencia en cambio, neta de impuestos reconocida en el otro resultado integral al 31 de diciembre de 2016 es de COP\$ 155,359.

### 31.2.3 Coberturas con derivados para cubrir riesgo cambiario

La Compañía realiza operaciones de cobertura forwards con la modalidad Non - Delivery cuyo propósito es mitigar la volatilidad de la tasa de cambio en el flujo de caja requerido para las operaciones de su subsidiaria Ocesa, cuya moneda funcional es dólar americano. Los instrumentos de cobertura Forward utilizados permiten fijar el precio de venta de dólares americanos, buscando contrarrestar el efecto de devaluación o revaluación en el momento en que Ocesa monetiza los recursos necesarios para cubrir sus obligaciones mensuales o puntuales de gastos operacionales y pagos de impuestos, los cuales son pagaderos en pesos colombianos.

Al 31 de diciembre del 2016, se tienen contratos forwards con posición neta corta por US\$323 millones (2015 - US\$ 387). El impacto en estado de resultados por la liquidación de estas coberturas asciendo a COP\$ 42,865 de utilidad (2015- COP\$ 86,914 de pérdida).

### 31.2.4 Análisis de sensibilidad para riesgo de tipo de cambio

El siguiente es el efecto que tendría una variación del 1% y 5% en la tasa representativa de mercado (TRM), relacionado con la exposición de activos y pasivos financieros en moneda extranjera al 31 de diciembre de 2016:

Escenario/ Variación en la TRM	Efecto en resultados antes de impuestos (+/-)	Efecto en otros resultados integrales (+/-)
1%	86,363	451,577
5%	431,813	2,257,884

El análisis de sensibilidad sólo incluye los activos y pasivos financieros en moneda extranjera en la fecha de cierre.

### 31.3 Riesgo de crédito

Es el riesgo de que la Compañía pueda sufrir pérdidas como consecuencia del incumplimiento por parte de clientes en la venta de crudo, gas, productos o servicios; de instituciones financieras en las que se mantienen inversiones o de las contrapartes con las que se tienen contratados instrumentos financieros.

#### Riesgo de crédito para clientes

En el proceso de venta de crudos, gas, refinados y productos petroquímicos y servicios de transporte, la Compañía puede estar expuesta al riesgo de crédito en el evento que los clientes incumplan sus compromisos de pago. La administración de este riesgo ha demandado el diseño de mecanismos y procedimientos que han permitido minimizar su probabilidad de materialización, salvaguardando así el flujo de efectivo de la Compañía.

La Compañía realiza un análisis continuo de la fortaleza financiera de las contrapartes, la cual implica su clasificación de acuerdo con su nivel de riesgo y respaldos financieros ante una posible cesación de pagos. Asimismo, se realiza un monitoreo constante de las condiciones del mercado nacional e internacional para establecer alertas tempranas de cambios importantes que puedan impactar las obligaciones de pago oportunos de los clientes con la Compañía.

Para la cartera que es considerada deteriorada, se realiza un análisis individual que permite analizar la situación de cada cliente y así definir las provisiones que haya a lugar. La Compañía lleva a cabo las acciones administrativas y legales necesarias para recuperar las cuentas por cobrar vencidas, así como el reconocimiento de intereses de clientes que no cumplan con las políticas de pago.

Ecopetrol no mantiene concentraciones significativas de riesgo de crédito. El siguiente es el análisis de antigüedad de la cartera por clientes en mora pero no considerada deteriorada al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Vencidos con menos de tres meses	179,008	71,791
Vencidos entre 3 y 6 meses	14,275	4,862
Vencidos con más de 6 meses	103,574	116,849
<b>Total</b>	<b>296,857</b>	<b>193,502</b>

### Calidad crediticia de recursos en instituciones financieras

Siguiendo el Decreto 1525 de 2008, que provee las normas generales sobre inversiones para entidades públicas, Ecopetrol estableció las directrices para la administración del portafolio de inversión. Estas directrices determinan que las inversiones de portafolio en dólares de Ecopetrol están limitadas a inversiones del excedente de efectivo en valores de renta fija emitidos por entidades con calificación A o superior a largo plazo y A1 / P1 / F1 o superior en el corto plazo (escala internacional) por Standard & Poor's Ratings Services, Moody's Investors Service o Fitch Ratings.

Adicionalmente, Ecopetrol también puede invertir en valores emitidos o garantizados por el gobierno de los Estados Unidos o el gobierno colombiano, sin tener en cuenta las calificaciones asignadas a dichos valores. Ecopetrol, debe invertir su exceso de efectivo en valores de renta fija de emisores calificados AAA a largo plazo, y F1 + / BRC1 + en el corto plazo (escala local) por Fitch Ratings Colombia o BRC Standard & Poor's. Además, la Compañía también podrá invertir en valores emitidos o garantizados por el gobierno colombiano sin restricciones de calificación.

Para diversificar el riesgo en la cartera de pesos, Ecopetrol no invierte más del 10% del exceso de efectivo en un determinado emisor. En el caso de portafolio en dólares, no se invierte más del 5% del exceso de efectivo en un emisor específico a corto plazo (hasta 1 año), o 1% a largo plazo. La Compañía ha cumplido con esta política.

### 31.4 Riesgo de tasa de interés

El riesgo de tasa de interés surge de la exposición de Ecopetrol a cambios en las tasas de interés debido a que el grupo cuenta instrumentos en el portafolio de inversiones indexados a tasas flotantes y emisiones de deuda cuya tasa de interés atadas a tasas como LIBOR, DTF e IPC. Por lo tanto, la volatilidad de los tipos de interés puede afectar el valor razonable y los flujos de efectivo relacionados con las inversiones de la Compañía y el gasto financiero de los préstamos y financiamientos a tasa flotante.

Al 31 de diciembre de 2016 y 2015 el 31% del endeudamiento tiene tasa flotante. Con lo cual, si la tasa de interés de mercado sube, los gastos de financiación aumentarán, lo que podría tener un efecto adverso en los resultados de las operaciones.

Ecopetrol establece controles para la exposición de tasa de interés, estableciendo controles límites en la duración del portafolio, el Valor en Riesgo – VAR y *tracking error*.

Los patrimonios autónomos vinculados a los pasivos pensionales de la Compañía están expuestos a cambios en las tasas de interés, debido a que incluyen instrumentos de tasa fija y tasa variable. La regulación Colombiana establece lineamientos sobre patrimonios autónomos destinados a la garantía y pago de pensiones (Decretos 941 de 2002 y 1861 de 2012), donde se indica que el régimen aplicable será el mismo establecido para el Fondo Moderado de los Fondos de Pensiones Obligatorias.

La siguiente tabla detalla el impacto en resultados y otro resultado integral, para los 12 meses siguientes, ante una variación en las tasas de interés de 100 puntos básicos:

Variación en tasas de interés	Pasivos financieros (Gastos financieros)	Activos financieros (ingresos financieros)	Patrimonios autónomos (Otro resultado integral)
+ 100 puntos básicos	321,000	40,670	376,255
- 100 puntos básicos	(245,568)	(40,670)	(383,158)

La sensibilización ante variación de las tasas de descuento de los pasivos por pensiones se muestra en la nota 22 - Provisiones por beneficios a empleados.

### 31.5 Riesgo de liquidez

La habilidad para acceder a los mercados de crédito y de capitales para obtener financiación bajo términos favorables para el plan de inversiones de la Compañía, puede verse limitada debido a impairment de las condiciones de estos mercados. Una nueva crisis financiera podría empeorar la percepción de riesgo en los mercados emergentes.

De otro lado, la ocurrencia de situaciones que puedan afectar el entorno político y regional de Colombia, podrían dificultar a nuestras subsidiarias, el acceso a los mercados de capitales. Estas condiciones, junto con potenciales pérdidas significativas en el sector de servicios financieros y cambios en las valoraciones del riesgo crediticio, pueden dificultar la obtención de financiación en términos favorables. Como resultado, la Compañía se puede ver forzada a revisar la oportunidad y alcance de las inversiones según sea necesario, o acceder a los mercados financieros bajo términos menos favorables, afectando por lo tanto, negativamente los resultados de operaciones y la situación financiera.

El riesgo de liquidez se gestiona de acuerdo con nuestras políticas destinadas a garantizar que haya fondos netos suficientes para cumplir con los compromisos financieros de la Compañía dentro de su cronograma de vencimientos, sin costos adicionales. El principal método para la medición y seguimiento de la liquidez es la previsión de flujo de efectivo.

El siguiente es un resumen de la madurez de los pasivos financieros al 31 de diciembre de 2016; los montos presentados en la tabla son los flujos de efectivo contractuales no descontados; los pagos previstos en moneda extranjera fueron re expresados tomando tipo de cambio de COP\$ 3.000.71 pesos/dólar. En consecuencia, estas cantidades no pueden reconciliarse con los montos presentados en el Estado de situación financiera:

	Hasta 1 año	1-5 años	5-10 años	> 10 años	Total
Préstamos (Pago de principal e intereses)	4,268,060	29,965,353	25,736,624	20,589,796	80,559,833
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	6,854,363	25,948	-	-	6,880,311
<b>Total</b>	<b>11,122,423</b>	<b>29,991,301</b>	<b>25,736,624</b>	<b>20,589,796</b>	<b>87,440,144</b>

### 31.6 Gestión del capital

El principal objetivo de la Gestión del Capital de Ecopetrol es asegurar una estructura financiera que optimice el costo de capital de la Compañía, maximice el rendimiento a sus accionistas y permita el acceso a los mercados financieros a un costo competitivo para cubrir sus necesidades de financiación.

El siguiente es el índice de endeudamiento sobre los periodos informados al 31 de diciembre de:

	2016	2015
Préstamos y financiaciones (nota 20)	52,222,027	53,223,338
Efectivo y equivalentes de efectivo (nota 6)	(8,410,467)	(6,442,102)
Otros activos financieros no restringidos (nota 9)	(6,686,895)	(885,547)
<b>Deuda financiera neta</b>	<b>37,124,665</b>	<b>45,895,689</b>
<b>Patrimonio (nota 24)</b>	<b>45,319,718</b>	<b>45,231,768</b>
<b>Apalancamiento (1)</b>	<b>45.03%</b>	<b>50.36%</b>

(1) Deuda financiera neta / (deuda financiera neta + patrimonio)

## 32. ENTES RELACIONADOS

Los saldos con compañías asociadas y negocios conjuntos al 31 de diciembre de 2016 y 2015 son los siguientes:

	Cuentas por cobrar	Otros activos	Cuentas por pagar	Préstamos
<b>Negocios conjuntos</b>				
Equion Energía Limited	97,601	7,135	89,666	30,644
Ecodiesel Colombia S.A.	129	-	20,765	-
Offshore International Group (1)	170,121	-	-	-
<b>Asociadas</b>				
Serviport S.A.	-	-	3,989	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2016</b>	<b>267,851</b>	<b>7,135</b>	<b>114,420</b>	<b>30,644</b>

	Cuentas por cobrar	Otros activos	Cuentas por pagar	Préstamos
<b>Negocios conjuntos</b>				
Equion Energía Limited	64,583	28,668	62,861	45,913
Ecodiesel Colombia S.A.	-	-	22,243	-
<b>Asociadas</b>				
Serviport S.A.	141	-	2,359	-
<b>Saldo al 31 de diciembre de 2015</b>	<b>64,724</b>	<b>28,668</b>	<b>87,463</b>	<b>45,913</b>

(1) Las cuentas por cobrar por préstamos por cobrar corresponde a un crédito otorgado a Offshore International Group Inc por US\$57 millones en abril del 2016, con una tasa de interés del 4.99% E.A. pagaderos semestralmente a partir del 2017 y vencimiento en el 2021.

Los importes pendientes no están garantizados y se liquidarán en efectivo. No se ha reconocido ningún gasto en el periodo actual ni en periodos anteriores con respecto a incobrables o cuentas de dudoso cobro relacionados con los importes adeudados por partes relacionadas.

Las principales transacciones con entes relacionados por los años finalizados el 31 de diciembre de 2015 y 2014 se detallan como sigue:

	2016		2015		2014	
	Ventas y servicios	Compras productos y otros	Ventas y servicios	Compras productos y otros	Ventas y servicios	Compras productos y otros
<b>Negocios conjuntos</b>						
Equion Energía Limited	491,698	418,618	515,968	190,158	908,357	79,264
Ecodiesel Colombia S.A.	5,744	265,584	7,245	267,647	3,840	220,834
Offshore International Group	6,285	-	-	-	-	-
<b>Asociadas</b>						
Serviport S.A.	-	24,572	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>503,727</b>	<b>708,774</b>	<b>523,213</b>	<b>457,805</b>	912,197	300,098

Los dividendos recibidos por estas compañías están relacionados en la nota 14 – Inversiones en Compañías.

### 32.1 Directivos clave de la gerencia

De acuerdo con la aprobación impartida por la Asamblea General de Accionistas del año 2012, los honorarios de los directores por asistencia a las reuniones de la Junta Directiva y/o del Comité aumentaron de cuatro a seis salarios mínimos mensuales legales vigentes, valor que asciende aproximadamente de COP\$ 3,870,000 pesos para 2015 a COP\$ 4,140,000 pesos para 2016. Para las sesiones no presenciales, se fijan en el 50% de la cuota de las reuniones presenciales. Los miembros de la Junta Directiva no tienen ninguna clase de remuneración variable. El monto cancelado en el año 2016 por concepto de honorarios a miembros de Junta Directiva ascendió a COP\$ 1,253 (2015 - COP\$ 1,238).

La compensación total pagada a los miembros del Comité Directivo activos al 31 de diciembre del 2016 ascendió a COP\$ 13,901 (2015 - COP\$ 6,690). Los directores no son elegibles para recibir los beneficios de pensión y jubilación. El importe total reservado al 31 de diciembre de 2015 para proporcionar los beneficios de pensión y jubilación a nuestros funcionarios ejecutivos elegibles ascendió a COP\$ 4,674 (2015 - COP\$ 10,341).

Al 31 de diciembre de 2016, los siguientes Directivos Clave de la gerencia poseían menos del 1% de las acciones en circulación de Ecopetrol S.A así:

Personal clave de la gerencia	% Acciones
Joaquín Moreno Uribe	<1% acciones en circulación
Mauricio Cárdenas Santamaría	<1% acciones en circulación
Héctor Manosalva Rojas	<1% acciones en circulación
Rafael Espinosa Rozo	<1% acciones en circulación
Patricia Stella Zuluaga	<1% acciones en circulación
Juan Carlos Echeverry	<1% acciones en circulación

### 32.2 Planes de beneficios post-empleo

La administración y el manejo de los recursos para el pago de la obligación pensional de Ecopetrol están a cargo de los patrimonios autónomos pensionales (PAPS), los cuales sirven como garantía y fuente de pago. Estos fondos se constituyeron en cumplimiento a lo dispuesto por el decreto 2153 de 1999, con el cual se autorizó al 31 de diciembre de 2008, conmutar parcialmente el valor correspondiente a mesadas, bonos y cuotas partes, trasladando dichas obligaciones y los dineros que las soportan a patrimonios autónomos de carácter pensional.

Al 31 de diciembre de 2016, las entidades que administran los recursos eran: Fiduciaria Bancolombia, Fiduciaria de Occidente y Consorcio Ecopetrol PAAC (conformado por Fiduciaria La Previsora, Fiduciaria Bancoldex, Fiduciaria Agraria y Fiduciaria Central). Estas entidades administrarán los recursos pensionales por un periodo de cinco años (2016-2021) y como contraprestación reciben una remuneración con componentes fijos y variables, la cual se liquida sobre los rendimientos brutos de los portafolios y son con cargo a los recursos administrados.

### 32.3 Entidades relacionadas del Gobierno

El Gobierno Colombiano posee el control de Ecopetrol con una participación del 88,49 %. Las transacciones más significativas con Entidades gubernamentales se detallan a continuación:

#### a) Compra de hidrocarburos a la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH

Por la naturaleza del negocio, la Compañía tiene una relación directa con ANH, entidad adscrita al Ministerio de Minas y Energía, cuyo objetivo es administrar integralmente las reservas y recursos de hidrocarburos de propiedad de la Nación.

Ecopetrol compra el crudo que la ANH recibe de todos los productores de Colombia a los precios fijados de acuerdo a una fórmula establecida en conjunto, que refleja los precios de venta de exportación (crudos y productos), ajuste a la calidad de la gravedad API, contenido de azufre, tarifas de transporte de la cabeza del pozo a los puertos de Coveñas y Tumaco, el costo del proceso de refinado y una cuota de comercialización. Este contrato fue prorrogado hasta el 30 de junio 2018.

Hasta diciembre de 2013, la Compañía comercializó, en nombre de la ANH, el gas natural recibido por esta en especie de los productores. Desde enero de 2014, la ANH recibe las regalías de producción de gas natural en efectivo.

El valor de compra de hidrocarburos a la ANH se detalla en la Nota 25 - costo de ventas.

Adicionalmente, Ecopetrol al igual que las demás compañías petroleras, participa en rondas para asignación de bloques exploratorios en territorio colombiano, sin que ello implique un tratamiento especial para Ecopetrol por ser una entidad cuyo accionista mayoritario es el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

#### b) Diferencial de precios

Los precios de venta de gasolina regular y ACPM son regulados por el Gobierno Nacional. En este evento, se presentan diferenciales entre el volumen reportado por las compañías al momento de la venta y la diferencia entre el precio de paridad y el precio de referencia, siendo el precio de paridad aquel que corresponde a los precios diarios de la gasolina motor y ACPM observados durante el mes. Estos diferenciales pueden ser a favor o en contra de los productores. El valor de este diferencial se encuentra detallado en la nota 24 – Ingresos por ventas.

#### c) Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

Ecopetrol como cualquier otra compañía en Colombia, tiene obligaciones de tipo tributario que debe cumplir ante esta entidad, no se tiene ninguna otra clase de vínculo ni relación de carácter comercial con la misma. Para mayor información ver nota 10 – Impuestos.

#### d) Contraloría General de la República

Ecopetrol al igual que las demás entidades estatales en Colombia, tiene la obligación de atender los requerimientos de esta entidad de control y realizar el pago anualmente de la cuota de sostenimiento a dicha entidad. No existe ninguna otra clase de vínculo ni relación de carácter comercial con la misma.

### 33. OPERACIONES CONJUNTAS

La Compañía realiza operaciones de exploración y producción a través de los contratos de Exploración y Producción (E&P), Evaluación Técnica (TEA), contratos y acuerdos firmados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (en adelante ANH), así como a través de contratos de asociación y otro tipo de contratos. Las principales operaciones conjuntas al cierre del 2016 son:

#### Contratos en los cuales Ecopetrol no es el operador:

Socios	Contrato	Tipo	% Participación	Zona geográfica de operación
Occidental Andina LLC	Chipirón	Producción	30-47%	Colombia
	Cosecha		30%	
	Cravo norte		50%	
	Rondón		50%	
Chevron Petroleum Company	Guajira	Producción	57%	Colombia
Mansarovar Energy Colombia Ltd	Nare	Producción	50%	Colombia
Meta Petroleum Corp	Quifa	Producción	30%	Colombia
Equion Energía Limited	Piedemonte	Producción	50%	Colombia

Socios	Contrato	Tipo	% Participación	Zona geográfica de operación
Perenco Colombia Limited	Casanare	Producción	64%	Colombia
	Corocora		56%	
	Estero		89%	
	Garcero		76%	
	Orocúe		63%	
Perenco Colombia Limited	Casanare	Producción	13%	Colombia
	Estero		7%	
	Garcero		15%	
	Orocúe		23%	
	Corocora		28%	
Noble Energy	Gunflint	Producción	32%	Estados Unidos
Murphy Oil	Dalmatian		30%	
Anadarko	K2		9%	
ONGC Videsh Limited Sucursal Colombia	Ronda Caribe RC-10	Exploración	50%	Offshore Caribe Norte
Petrobras, Repsol & Statoil	Tayrona	Exploración	30%	Offshore Caribe Norte
Repsol & Statoil	TEA GUA OFF-1	Exploración	50%	Offshore Caribe Norte
Anadarko	Fuerte Norte	Exploración	50%	Offshore Caribe Norte
	Fuerte Sur		50%	
Equion Energía Limited	Niscota	Exploración	20%	Colombia
Petrobras	PAMA-M-187	Exploración	30%	Brasil
	PAMA-M-188			
	PAMA-M-222			
	PAMA-M-223			
Vanco	BM-S-63	Exploración	30%	Brasil
	BM-S-71			
	BM-S-72			
Shell	Deep Rydberg/Aleatico	Exploración	29%	EEUU
Repsol	Leon		40%	
Stone Energy	Parmer		30%	
Murphy Oil	Sea Eagle		50%	
Anadarko	Warrior		20%	

### Terminación de contratos Rubiales y Pirirí

A partir del 1° de julio de 2016, Ecopetrol asumió la operación directa del Campo Rubiales, que hasta dicha fecha, había sido operado por Pacific Rubiales Energy. Tras la terminación del contrato, Ecopetrol recibió los activos de dicha operación y las obligaciones asociadas a los contratos de BOMT's por US\$46 millones.

**Contratos en los cuales Ecopetrol es operador:**

Socios	Contrato	Tipo	% Participación	Zona geográfica de operación
ExxonMobil Exploration Colombia	VMM29 CR2 C62	Exploración	50%	Colombia
Talisman Colombia Oil	CPO9	Exploración	55%	Colombia
ONGC Videsh Limited Sucursal Colombia	Ronda Caribe Nueve	Exploración	50%	Colombia
CPVEN Sucursal Colombia	VMM32	Exploración	51%	Colombia
Shell Exploración and Producción	CR4	Exploración	50%	Colombia
SK Innovation Co Ltd.	San Jacinto	Exploración	70%	Colombia
Repsol Exploración Colombia S.A.	Catleya	Exploración	50%	Colombia
Emerald Energy PLC Suc. Colombia	Cardon	Exploración	50%	Colombia
Maurel & Prom Colombia	CPO 17	Exploración	50%	Colombia
JX Nippon	FAZ M-320 R11	Exploración	70%	Brasil
Lewis	Clarinero	Exploración y Producción (E&P)	50%	Colombia
Gas Ltd.	CPO9 - Akacias	Producción	55%	Colombia
Occidental andina LLC	La Cira Infantas Teca	Producción	54% 87%	Colombia
Ramshorn International Limited	Guariques I	Producción	50%	Colombia
Equion Energía Limited	Cusiana Planta de gas	Producción	98%	Colombia
Perenco Oil And Gas Cepsa Colombia	San Jacinto y Rio Paez	Producción	18% 18% 18%	Colombia
Equion Energía Limited Emerald Energy Pacific Rubiales	OAM	Producción	45%	Colombia

### 34. INFORMACIÓN POR SEGMENTOS

La siguiente información por segmentos es reportada con base en la información utilizada por la Junta Directiva, cómo máximo órgano para la toma de decisiones estratégicas y operativas de los segmentos de negocio. El desempeño de los segmentos se basa principalmente en análisis de ingresos, costos, gastos y resultado del periodo generados por cada segmento, los cuales son monitoreados de manera periódica.

La información revelada en cada segmento se presenta neta de las de transacciones realizadas entre las Empresas del Grupo.

A continuación se presenta el resultado integral consolidado por segmento por los años finalizados al 31 de diciembre de 2016, 2015 y 2014.

	Por el año terminado el 31 de diciembre del 2016				
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	Total
Ventas terceros	19,758,386	24,180,922	3,756,656	36,386	47,732,350
Ventas intersegmento	7,709,612	642,792	6,892,121	(15,244,525)	-
<b>Ingresos netos</b>	<b>27,467,998</b>	<b>24,823,714</b>	<b>10,648,777</b>	<b>(15,208,139)</b>	<b>47,732,350</b>
Costos fijos	6,940,074	2,458,745	2,861,269	(2,968,780)	9,291,308
Costos variables	16,017,723	20,385,242	488,522	(11,946,224)	24,945,263
<b>Costos de ventas</b>	<b>22,957,797</b>	<b>22,843,987</b>	<b>3,349,791</b>	<b>(14,915,004)</b>	<b>34,236,571</b>
<b>Utilidad bruta</b>	<b>4,510,201</b>	<b>1,979,727</b>	<b>7,298,986</b>	<b>(293,135)</b>	<b>13,495,779</b>
Gastos de administración	832,266	574,413	516,884	(295)	1,923,268
Gastos de operación y proyectos	1,656,960	1,206,718	180,353	(292,344)	2,751,687
Otras ganancias y pérdidas operacionales, neto	(239,752)	794,308	12,497	801	567,854
<b>Resultado de la operación</b>	<b>2,260,727</b>	<b>(595,712)</b>	<b>6,589,252</b>	<b>(1,297)</b>	<b>8,252,970</b>
Resultado financiero, neto					
Ingresos financieros	983,472	46,469	61,373	220,429	1,311,743
Gastos financieros	(2,017,641)	(952,006)	(262,844)	(231,049)	(3,463,540)
Ganancia (pérdida) por diferencia en cambio	915,413	94,715	(41,858)	-	968,270
	<b>(118,756)</b>	<b>(810,822)</b>	<b>(243,329)</b>	<b>(10,620)</b>	<b>(1,183,527)</b>

	Por el año terminado el 31 de diciembre del 2016				
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	Total
Participación en las utilidades de compañías	(31,658)	22,785	(838)	-	(9,711)
<b>Resultado antes de impuesto a las ganancias</b>	<b>2,110,313</b>	<b>(1,383,749)</b>	<b>6,345,085</b>	<b>(11,917)</b>	<b>7,059,732</b>
Impuesto a las ganancias	(1,364,660)	(624,988)	(2,665,847)	-	(4,655,495)
<b>(Pérdida) utilidad neta del periodo</b>	<b>745,653</b>	<b>(2,008,737)</b>	<b>3,679,238</b>	<b>(11,917)</b>	<b>2,404,237</b>
(Pérdida) utilidad atribuible:					
A los accionistas	738,897	(2,001,414)	2,839,143	(11,917)	1,564,709
Participación no controladora	6,756	(7,323)	840,095	-	839,528
	<b>745,653</b>	<b>(2,008,737)</b>	<b>3,679,238</b>	<b>(11,917)</b>	<b>2,404,237</b>
Información complementaria					
Depreciación, agotamiento y amortización	5,467,975	1,145,780	978,395	-	7,592,149
Impairment de activos no corrientes	109,667	773,361	(41,062)	-	841,966
	Por el año terminado el 31 de diciembre del 2015				
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	Total
Ventas terceros	25,412,869	22,456,866	4,221,192	-	52,090,927
Ventas intersegmento	6,063,398	788,810	6,623,358	(13,475,566)	-
<b>Ingresos netos</b>	<b>31,476,267</b>	<b>23,245,676</b>	<b>10,844,550</b>	<b>(13,475,566)</b>	<b>52,090,927</b>
Costos fijos	7,208,632	1,902,797	3,304,815	(2,790,793)	9,625,451
Costos variables	18,500,240	18,856,011	439,607	(10,426,793)	27,369,065
<b>Costos de ventas</b>	<b>25,708,872</b>	<b>20,758,808</b>	<b>3,744,422</b>	<b>(13,217,586)</b>	<b>36,994,516</b>
<b>Utilidad bruta</b>	<b>5,767,395</b>	<b>2,486,868</b>	<b>7,100,128</b>	<b>(257,980)</b>	<b>15,096,411</b>
Gastos de administración	731,626	451,250	518,109	-	1,700,985

	Por el año terminado el 31 de diciembre del 2015				
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	Total
Gastos de operación y proyectos	2,969,723	1,155,301	157,596	(248,352)	4,034,268
Otras ganancias y pérdidas operacionales, neto	4,523,413	3,401,587	(19,791)	-	7,905,209
<b>Resultado de la operación</b>	<b>(2,457,367)</b>	<b>(2,521,270)</b>	<b>6,444,214</b>	<b>(9,628)</b>	<b>1,455,949</b>
Resultado financiero, neto					
Ingresos financieros	536,119	135,622	86,568	(136,385)	621,924
Gastos financieros	(1,670,443)	(451,906)	(596,133)	68	(2,718,414)
Ganancia (pérdida) por diferencia en cambio	(1,897,399)	(386,801)	413,341	-	(1,870,859)
	<b>(3,031,723)</b>	<b>(703,085)</b>	<b>(96,224)</b>	<b>(136,317)</b>	<b>(3,967,349)</b>
Participación en las utilidades de compañías	11,401	23,187	533	-	35,121
<b>Resultado antes de impuesto a las ganancias</b>	<b>(5,477,689)</b>	<b>(3,201,168)</b>	<b>6,348,523</b>	<b>(145,945)</b>	<b>(2,476,279)</b>
Impuesto a las ganancias	1,142,825	655,660	(2,405,052)	-	(606,567)
<b>(Pérdida) utilidad neta del periodo</b>	<b>(4,334,864)</b>	<b>(2,545,508)</b>	<b>3,943,471</b>	<b>(145,945)</b>	<b>(3,082,846)</b>
Utilidad (pérdida) atribuible:					
A los accionistas	(4,334,864)	(2,540,758)	3,033,841	(145,945)	(3,987,726)
Participación no controladora	-	(4,750)	909,630	-	904,880
	<b>(4,334,864)</b>	<b>(2,545,508)</b>	<b>3,943,471</b>	<b>(145,945)</b>	<b>(3,082,846)</b>
Información complementaria					
Depreciación, agotamiento y amortización	5,318,587	570,033	881,738	-	6,770,358
Impairment de activos no corrientes	4,923,369	3,278,993	81,388	-	8,283,750

	Por el año terminado el 31 de diciembre del 2014				
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	Total
Ventas terceros	35,903,045	26,612,204	3,456,639	-	65,971,888
Ventas intersegmento	9,252,146	560,096	4,887,295	(14,699,537)	-
<b>Ingresos netos</b>	<b>45,155,191</b>	<b>27,172,300</b>	<b>8,343,934</b>	<b>(14,699,537)</b>	<b>65,971,888</b>
Costos fijos	6,788,549	1,888,558	3,538,797	(1,981,744)	10,234,160
Costos variables	21,139,234	23,648,670	402,255	(12,449,191)	32,740,968
<b>Costos de ventas</b>	<b>27,927,783</b>	<b>25,537,228</b>	<b>3,941,052</b>	<b>(14,430,935)</b>	<b>42,975,128</b>
<b>Utilidad bruta</b>	<b>17,227,408</b>	<b>1,635,072</b>	<b>4,402,882</b>	<b>(268,602)</b>	<b>22,996,760</b>
Gastos de administración	335,432	354,221	341,523	(141)	1,031,035
Gastos de operación y proyectos	4,288,108	1,039,695	380,940	(188,418)	5,520,325
Otras ganancias y pérdidas operacionales, neto	679,786	1,352,576	(37,764)	1,775	1,996,373
<b>Resultado de la operación</b>	<b>11,924,082</b>	<b>(1,111,420)</b>	<b>3,718,183</b>	<b>(81,818)</b>	<b>14,449,027</b>
Resultado financiero, neto					
Ingresos financieros	251,902	113,237	127,262	(92,583)	399,818
Gastos financieros	(837,510)	(306,174)	(496,615)	5	(1,640,294)
Ganancia (pérdida) por diferencia en cambio	(2,243,938)	(309,449)	283,194	-	(2,270,193)
	<b>(2,829,546)</b>	<b>(502,386)</b>	<b>(86,159)</b>	<b>(92,578)</b>	<b>(3,510,669)</b>
Participación en las utilidades de compañías	168,045	11,254	-	-	179,299
<b>Resultado antes de impuesto a las ganancias</b>	<b>9,262,581</b>	<b>(1,602,552)</b>	<b>3,632,024</b>	<b>(174,396)</b>	<b>11,117,657</b>

	Por el año terminado el 31 de diciembre del 2014				
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	Total
Impuesto a las ganancias	(4,059,985)	439,648	(1,148,764)	-	(4,769,101)
<b>(Pérdida) utilidad neta del periodo</b>	<b>5,202,596</b>	<b>(1,162,904)</b>	<b>2,483,260</b>	<b>(174,396)</b>	<b>6,348,556</b>
Utilidad (pérdida) atribuible:					
A los accionistas	5,202,596	(1,158,806)	1,856,106	(174,396)	5,725,500
Participación no controladora	-	(4,098)	627,154	-	623,056
	<b>5,202,596</b>	<b>(1,162,904)</b>	<b>2,483,260</b>	<b>(174,396)</b>	<b>6,348,556</b>
Información complementaria					
Depreciación, agotamiento y amortización	5,172,743	548,539	695,925	-	6,417,207
Impairment de activos no corrientes	965,607	1,340,086	(1,121)	-	2,304,572

### 34.1 Información de ventas por producto, zona geográfica y clientes

#### Ventas por producto

A continuación se detallan las ventas por producto de cada uno de los segmentos, por los años finalizados al 31 de diciembre de 2016, 2015 y 2014:

	Por el año terminado al 31 de diciembre de 2016				Total
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	
Destilados medios	-	8,553,503	-	-	8,553,503
Gasolinas y Turbocombustibles	-	6,465,939	-	(373,200)	6,092,739
Servicios	73,247	41,736	10,572,170	(6,643,869)	4,043,284
Gas natural	2,383,323	11,763	-	(406,750)	1,988,336
Plástico y caucho	-	724,708	-	-	724,708
G.L.P. y propano	90,783	319,644	-	(4,558)	405,869
Crudos	5,284,554	-	-	(4,730,888)	553,666
Asfaltos	31,277	309,123	-	-	340,400
Aromáticos	-	186,228	-	-	186,228
Combustóleo	1,382	146,866	-	-	148,248
Otros	424,952	669,568	75,793	(510,144)	660,169
	<b>8,289,518</b>	<b>17,429,078</b>	<b>10,647,963</b>	<b>(12,669,409)</b>	<b>23,697,150</b>
Reconocimiento diferencial precios	-	1,048,022	-	-	1,048,022
	<b>8,289,518</b>	<b>18,477,100</b>	<b>10,647,963</b>	<b>(12,669,409)</b>	<b>24,745,172</b>
Crudos	19,516,197	-	-	(2,237,618)	17,278,579
Combustóleo	-	2,158,539	-	-	2,158,539
Destilados medios	-	1,594,945	-	-	1,594,945
Plástico y caucho	-	1,171,342	-	-	1,171,342
Gasolinas y Turbocombustibles	-	1,046,758	-	-	1,046,758
Gas natural	350,685	-	-	(291,875)	58,810
G.L.P. y propano	6,342	2,225	-	-	8,567
Amortización cobertura futuras exportaciones	(720,137)	-	-	-	(720,137)
Otros	25,395	363,250	814	316	389,775
	<b>19,178,482</b>	<b>6,337,059</b>	<b>814</b>	<b>(2,529,177)</b>	<b>22,987,178</b>
<b>Total ingresos</b>	<b>27,468,000</b>	<b>24,814,159</b>	<b>10,648,777</b>	<b>(15,198,586)</b>	<b>47,732,350</b>

	Por el año terminado al 31 de diciembre de 2015				
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	Total
<b>Ventas nacionales</b>					
Destilados medios	25,782	10,206,599	-	(17,157)	10,215,224
Gasolinas	-	6,464,661	-	(336,453)	6,128,208
Servicios	118,812	198,369	10,822,078	(6,703,985)	4,435,274
Gas natural	2,198,284	-	-	(352,939)	1,845,345
Crudos	5,847,368	-	-	(5,356,089)	491,279
Diesel y Asfaltos	49,583	411,605	-	-	461,188
Plástico y caucho	-	724,392	-	-	724,392
G.L.P. y propano	154,201	190,346	-	(9,053)	335,494
Otros productos	262,906	1,070,725	22,472	(367,757)	988,346
	<b>8,656,936</b>	<b>19,266,697</b>	<b>10,844,550</b>	<b>(13,143,433)</b>	<b>25,624,750</b>
Reconocimiento diferencial precios	-	441,871	-	-	441,871
	<b>8,656,936</b>	<b>19,708,568</b>	<b>10,844,550</b>	<b>(13,143,433)</b>	<b>26,066,621</b>
<b>Ventas al exterior</b>					
Crudos	21,495,762	-	-	(314,497)	21,181,265
Combustóleo	-	2,166,469	-	-	2,166,469
Comercialización de crudo	1,309,196				1,309,196
Gas natural	233,500	-	-	(50,550)	182,950
Gasolinas y turbocombustible	27,756	65,369	-	-	93,125
Diesel	-	81,982	-	-	81,982
Plástico y caucho	-	1,096,730	-	-	1,096,730
Amortización coberturaflujo de efectivo	(248,698)	-	-	-	(248,698)
Otros productos y Servicios	1,815	126,558	-	32,914	161,287
	<b>22,819,331</b>	<b>3,537,108</b>	<b>-</b>	<b>(332,133)</b>	<b>26,024,306</b>
<b>Total ingresos</b>	<b>31,476,267</b>	<b>23,245,676</b>	<b>10,844,550</b>	<b>(13,475,566)</b>	<b>52,090,927</b>

	Por el año terminado al 31 de diciembre de 2014				
	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y logística	Eliminaciones	Total
<b>Ventas nacionales</b>					
Destilados medios	1,241	11,982,214	-	-	11,983,455
Gasolinas	-	6,979,197	-	(584,775)	6,394,422
Servicios	245,798	152,267	8,324,753	(4,944,745)	3,778,073
Gas natural	1,580,941	-	-	(234,316)	1,346,625
Crudos	9,487,864	-	-	(8,274,146)	1,213,718
Diesel y Asfaltos	46,336	412,736	-	-	459,072
Plástico y caucho	-	667,563	-	-	667,563
G.L.P. y propano	181,806	248,578	-	(3,934)	426,450
Otros productos	102,696	812,510	19,181	66,934	1,001,321
	<b>11,646,682</b>	<b>21,255,065</b>	<b>8,343,934</b>	<b>(13,974,982)</b>	<b>27,270,699</b>
Reconocimiento diferencial precios	-	485,409	-	-	485,409
	<b>11,646,682</b>	<b>21,740,474</b>	<b>8,343,934</b>	<b>(13,974,982)</b>	<b>27,756,108</b>
<b>Ventas al exterior</b>					
Crudos	31,524,915	-	-	(689,405)	30,835,510
Combustóleo	-	3,921,703	-	-	3,921,703
Comercialización de crudo	1,486,060	-	-	-	1,486,060
Gas natural	439,076	-	-	(15,615)	423,461
Gasolinas y turbocombustible	-	127,090	-	-	127,090
Diesel	-	179,738	-	-	179,738
Plástico y caucho	-	975,282	-	-	975,282
Amortización cobertura flujo de efectivo	-	-	-	-	-
Otros productos y Servicios	58,458	228,013	-	(19,535)	266,936
	<b>33,508,509</b>	<b>5,431,826</b>	<b>-</b>	<b>(724,555)</b>	<b>38,215,780</b>
<b>Total ingresos</b>	<b>45,155,191</b>	<b>27,172,300</b>	<b>8,343,934</b>	<b>(14,699,537)</b>	<b>65,971,888</b>

### 34.2 Inversión por segmentos

Los siguientes son los montos de las inversiones realizadas por cada segmento por los años finalizados al 31 de diciembre de 2016, 2015 y 2014:

2016	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Refinación y Petroquímica	Total
Propiedades, planta y equipo	1,208,464	1,099,850	1,338,615	3,646,929
Recursos naturales	2,121,295	-	-	2,121,295
Intangibles	53,774	10,274	5,205	69,253
	<b>3,383,533</b>	<b>1,110,124</b>	<b>1,343,820</b>	<b>5,837,477</b>

2015	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Refinación y Petroquímica	Total
Propiedades, planta y equipo	2,460,975	3,590,279	2,497,679	8,548,933
Recursos naturales	5,590,321	-	-	5,590,321
Intangibles	69,126	18,494	24,635	112,255
	<b>8,120,422</b>	<b>3,608,773</b>	<b>2,522,314</b>	<b>14,251,509</b>

2014	Exploración y Producción	Refinación y Petroquímica	Transporte y Logística	Total
Propiedades, planta y equipo	3,556,536	3,730,289	1,636,743	8,923,568
Recursos naturales	5,038,296	-	-	5,038,296
Intangibles	26,610	10,636	74,772	112,018
	<b>8,621,442</b>	<b>3,740,925</b>	<b>1,711,515</b>	<b>14,073,882</b>

### 35. RESERVAS DE PETRÓLEO Y GAS (NO AUDITADAS)

Ecopetrol se acoge a los estándares internacionales para la estimación, categorización y reporte de reservas, enmarcados en las definiciones de la U.S. Securities and Exchange Commission (SEC). El proceso es liderado por la Gerencia de Reservas quien presenta el balance de reservas a la Junta Directiva para su aprobación.

Las reservas fueron auditadas en un 99% por 2 compañías auditoras especializadas: DeGolyer and MacNaughton y Ryder Scott Company. De acuerdo con dichas certificaciones, el reporte de reservas se ajusta al contenido y los lineamientos

establecidos en la Regla 4-10 de la regulación S-X de la SEC de los Estados Unidos de América.

La siguiente información corresponde a las reservas probadas netas de propiedad de Ecopetrol al 31 de diciembre de 2016 y 2015, la cual corresponde a los balances oficiales de reservas preparados por la Compañía.

	2016			2015		
	Petroleo (Mbls)	Gas (Gpc)	Total (Mbe)	Petroleo (Mbls)	Gas (Gpc)	Total (Mbe)
Reservas probadas:						
<b>Saldo inicial</b>	<b>1,239</b>	<b>3,479</b>	<b>1,849</b>	<b>1,465</b>	<b>3,529</b>	<b>2,084</b>
Revisión de estimaciones (1)	(50)	(23)	(54)	(64)	225	(25)
Recobro mejorado	11	1	11	16	3	17
Compras	5	5	6	3	7	4
Extensiones y descubrimientos	22	25	27	24	-	24
Ventas	(5)	(5)	(6)	(3)	(7)	(4)
Producción	(189)	(264)	(235)	(202)	(278)	(251)
<b>Saldo final</b>	<b>1,033</b>	<b>3,218</b>	<b>1,598</b>	<b>1,239</b>	<b>3,479</b>	<b>1,849</b>
<i>Reservas probadas desarrolladas:</i>						
Saldo inicial	913	3,176	1,470	1,042	3,284	1,618
Saldo final	779	3,131	1,329	913	3,176	1,470
<i>Reservas probadas no desarrolladas:</i>						
Saldo inicial	326	303	379	423	245	466
Saldo final	254	87	269	326	303	379

- (1) Representan los cambios en estimados de reservas probadas previos, hacia arriba o hacia abajo, resultado de nueva información (excepto por incremento de área probada), normalmente obtenida de perforación de desarrollo e historia de producción o resultado de cambios en factores económicos.

## 36. EVENTOS POSTERIORES

- El 3 de enero de 2017 terminó el proceso de reorganización de la participación accionaria indirecta que tenía en la sociedad Oleoducto de Colombia S.A., a través de Equion Energía Limited. Como consecuencia, Equion transfirió a Cenit S.A.S. el 100% de las acciones emitidas por su subordinada Sento S.A.S., correspondientes al 7.43% del capital social en circulación de ODC.
- El 30 de enero de 2017, culminó el proceso de fusión por absorción entre Sento S.A.S y Cenit S.A.S ("CENIT"), siendo esta última la sociedad absorbente. En consecuencia, CENIT queda como titular directa de la participación correspondiente al 51.28% del capital social en circulación de Oleoducto de Colombia - ODC. Para el Grupo Ecopetrol, esta reorganización contribuye a la consolidación del segmento de transporte en CENIT S.A.S. y la participación total del grupo es del 73%.
- El 15 de febrero de 2017 se realizó la cuarta subasta correspondiente a la Segunda Etapa del Programa de Enajenación y Adjudicación de 28,465,035 acciones de la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P, de las que es titular, la cual fue declarada desierta.

Compañía	Moneda Funcional	Porcentaje Participación Ecopetrol	Actividad	Participaciones Accionarias	País/Domicilio	Área geográfica de operaciones	Patrimonio neto	Ganancia (perdida) del ejercicio
Ecopetrol Global Energy S.L.U	Dólar	100%	Vehículo de Inversiones	Ecopetrol America Inc., Ecopetrol oleo & Gas do Brasil Ltda, Ecopetrol del Perú S. A., Ecopetrol Germany GmbH, Refinería de Cartagena S. A., Bioenergy S. A.	España	España	2.727.352	(380.156)
Ecopetrol Oleo é Gas do Brasil Ltda.	Real	100%	Exploración y explotación de hidrocarburos.	Sociedad portuaria de oleofinas y derivados, Propileno del Caribe S. A	Brasil	Brasil	27.617	(50.849)
Ecopetrol del Perú S. A.	Dólar	100%	Exploración y explotación de hidrocarburos.	-	Perú	Perú	51.523	(2.847)
Ecopetrol América Inc.	Dólar	100%	Exploración y explotación de hidrocarburos.	Ecopetrol Perú S.A, Ecopetrol Oleo é Gas do Brasil Ltda.,Propileno del Caribe S. A.Sociedad portuaria de oleofinas y derivados	Estados Unidos	Estados Unidos	2.645.772	(298.055)
Black Gold Re Ltd.	Dólar	100%	Reaseguradora de Ecopetrol y sus subordinadas.	-	Bermuda	Bermuda	581.901	36.808
Ecopetrol Germany GmbH	Dólar	100%	Exploración y explotación de hidrocarburos.	-	Alemania	Angola	2.476	(27.530)
Hocol Petroleum Limited	Dólar	100%	Vehículo de Inversiones.	Hocol S. A.	Bermuda	Bermuda	2.463.360	(80.638)
Hocol S.A	Dólar	100%	Exploración, explotación y producción de hidrocarburos.	ODC, Oleoducto Bicontenarío	Islas Caimán	Colombia	1.759.268	(64.352)

Compañía	Moneda Funcional	Porcentaje Participación Ecopetrol	Actividad	Participaciones Accionarias	País/Domicilio	Área geográfica de operaciones	Patrimonio neto	Ganancia (perdida) del ejercicio
Andean Chemicals Ltd.	Dólar	100%	Vehículo de inversión.	Bioenergy S. A., Refinería de Cartagena, Propileno del Caribe S. A. y Comai S.A.	Bermuda	Bermuda	5,476,845	(1,645,596)
Refinería de Cartagena S. A.	Dólar	100%	Refinación, comercialización y distribución de hidrocarburos.	-	Colombia	Colombia	8,114,661	(2,447,336)
Propileno del Caribe Propileno S. A.	Dólar	100%	Producción y comercialización de resina de polipropileno.	Comai S. A., Refinería de Cartagena., Bioenergy S. A., Sociedad Portuaria Oleofinas y Derivados	Colombia	Colombia	1,367,898	254,126
COMAI - Compounding and Masterbatching Industry	Peso Colombiano	100%	Fabricar compuestos de Polipropileno y masterbatches para una amplia gama de usos.	Refinería de Cartagena., Bioenergy S. A., Zona franca de cartagena S.A., Sociedad Portuaria del Dique	Colombia	Colombia	131,227	103,888
Bioenergy S. A.	Peso Colombiano	98.46%	Producción de biocombustibles.	Bioenergy Zona Franca S. A., Amandine Holdings Corp. y Los Arces Group Corp.	Colombia	Colombia	313,824	(475,294)
Bioenergy Zona Franca S. A. S.	Peso Colombiano	98.46%	Producción de biocombustibles.	-	Colombia	Colombia	251,185	(362,102)
Amandine Holdings Corp.	Peso Colombiano	98.46%	En liquidación.	-	Panamá	Panamá	-	-
Los Arces Group Corp.	Peso Colombiano	98.46%	En liquidación.	-	Panamá	Panamá	5,100	-
Cenit S.A.S.	Peso Colombiano	100%	Almacenamiento y Transporte por ductos de Hidrocarburos.	Oleoducto Bicenitario, Ocesa. ODC, ODL, Sento S.A.S, Serviport	Colombia	Colombia	11,065,275	2,787,279

Compañía	Moneda Funcional	Porcentaje Participación Ecopetrol	Actividad	Participaciones Accionarias	País/Domicilio	Área geográfica de operaciones	Patrimonio neto	Ganancia (perdida) del ejercicio
Oleoducto Central S. A. - Ocesa	Dólar	72.65%	Transporte por ductos de petróleo crudo.	-	Colombia	Colombia	2.857.008	1.691.001
ODL S. A.	Peso Colombiano	65%	Transporte por ductos de petróleo crudo.	-	Panamá	Colombia	1.044.369	341.362
Oleoducto de Colombia S. A. - ODC	Peso Colombiano	73%	Transporte por ductos de petróleo crudo.	-	Colombia	Colombia	288.734	237.787
Oleoducto Bicentenario de Colombia SAS	Peso Colombiano	55.97%	Actividad transporte por ductos de petróleo crudo	-	Colombia	Colombia	945.026	440.371
Ecopetrol Capital AG	Dólar	100%	Financiación, liquidación de financiaciones de sociedades de grupos o cualquier tipo de empresa y toda actividad que esté relacionada con ella	-	Suiza	Suiza	1.098.981	14.3805
Ecopetrol Global Capital SLU	Euro	100%	Vehículo de Inversión	-	España	España	31	(53)
Ecopetrol Costa Afuera S.A.S.	Peso Colombiano	100%	Exploración en offshore	-	Colombia	Colombia	7.954	(1.834)
Sento S.A.S.	Peso Colombiano	100%	Inversiones en negocios de transporte de hidrocarburos	ODC	Colombia	Colombia	21.453	10.918

**Compañías asociadas y negocios conjuntos**

Compañía	Moneda Funcional	Porcentaje Participación Ecopetrol	Actividad	País/Domicilio	Área geográfica de operaciones	Patrimonio neto	Ganancia (perdida) del ejercicio
<b>Asociadas</b>							
Invercols S.A. (*)	Peso Colombiano	43.35%	Holding con inversiones de transporte y distribución de gas natural y GLP en Colombia	Colombia	Colombia	560.915	111.997
Serviport S.A.	Peso Colombiano	49%	Servicios para el apoyo de cargue y descargue de naves petroleras, suministro de equipos para el mismo propósito, inspecciones técnicas y mediciones de carga	Colombia	Colombia	10.724	(4.224)
Sociedad Portuaria Olefinas y Derivados S.A. (*)	Peso Colombiano	50%	Construcción, uso, mantenimiento, adecuación y administración de instalaciones portuarias, puertos, muelles privados o de servicio al público en general	Colombia	Colombia	2.251	952
<b>Negocios conjuntos</b>							
Equion Energía Limited	Dólar	51%	Exploración, explotación y producción de hidrocarburos	Reino Unido	Colombia	1.748.942	105.672
Ecodiesel Colombia S.A.	Peso Colombiano	50%	Producción, comercialización y distribución de biocombustibles y oleoquímicos	Colombia	Colombia	79.050	24.176
Offshore International Group	Dólar	50%	Exploración, desarrollo, producción y procesamiento de hidrocarburos	Estados Unidos	Perú	1.192.980	(248.037)

\* Información disponible al 30 de noviembre de 2016