

CONTAMINACIÓN ACUÍFERA:

Una realidad latente en la Selva peruana

“Conflicto y Violencia no son lo mismo”: los conflictos son parte de toda interacción entre dos partes, que surge de manera natural. Un acto violento trata de eliminar el conflicto de forma nociva o transgresiva. (Defensoría del Pueblo, Reporte de Conflictos Sociales N° 143, 2016)

INTRODUCCIÓN

Perú es reconocido a ojos del mundo como sinónimo de diversidad, belleza, riqueza natural y cultural. La costa es bañada por el océano Pacífico, el cual trae consigo todo su peculio marítimo; la sierra realza los principales centros de fortuna mineral del país; la selva, finalmente, presenta una variedad inimaginable de flora y fauna. Un paraíso natural que envuelve el ánimo de aprovechamiento por parte de las industrias. La disociación entre estas partes inicia cuando peligra la preservación del medio ambiente. Uno de estos casos se presenta a lo largo de los ríos amazónicos, donde la contaminación acuifera causada por la industria de hidrocarburos pone en riesgo la salud de los pobladores y seres vivos propios del ecosistema. Ante ello, limitar por completo sus actividades no es una solución, pues significan una fuente importante de empleo e ingresos para una gran cantidad de familias peruanas. Lo que se busca es promover el desarrollo sostenible, el cual solo se puede llevar a cabo si los organismos gubernamentales, junto con las pequeñas empresas, los pobladores locales y grupos étnicos que pueblan la amazonia peruana, se aúnan ante un mismo objetivo.

UN JUICIO DE VALOR POLARIZADO:

Entre el progreso y el conflicto

Definitivamente, analizar una realidad cuando no se vive en ella, se convierte en un juicio subjetivo y complejo. Lo que muestra los reportes mensuales declarados por la Adjuntía para la Prevención de Conflictos Sociales y Gobernabilidad de la Defensoría del Pueblo, es que la mayor cantidad de estos han sido desencadenados de problemáticas socioambientales (Defensoría del Pueblo, Reporte de Conflictos Sociales N° 144, 2016). En la sierra, se presenta el mayor número de casos por ser el centro minero del país. Por su parte, la costa posee también un número considerable de casos, provenientes de las grandes industrias de la pesca,

agricultura, agroexportación, entre otras. Por último, la selva registra el menor número; sin embargo, concentra una gran parte de la población altamente vulnerable.

Entre las industrias presentes en la selva, las que más preocupan por sus impactos ambientales son la minería informal e ilegal (lavado de oro), la industria petrolera, narcotráfico (producción de pasta básica de cocaína) y los desperdicios generados por las poblaciones urbanas (García, 1995). No obstante, sin duda, la industria de hidrocarburos es aquella que toma el papel protagonista en esta región como actividad productiva económica (Dourojeanni, Barandiarán, & Dour, 2009).

María Teresa Ruiz Salinas/
Estudiante de Ingeniería Civil
en Pontificia Universidad
Católica del Perú,
miembro del Grupo Civilizate

ABSTRACT

Los recientes incidentes de derrame de petróleo ocurridos entre los meses de enero y febrero nos recuerdan una problemática latente en el país: el desacuerdo de la población nativa de la selva peruana y organismos protectores de la biodiversidad frente a la acción de las industrias de explotación. El rol del ingeniero no escapa de este tema, sino, más bien, surge como un ente que debe dirigir su labor a lograr una conciliación por medio de proyectos que garanticen un desarrollo sostenible. En el presente artículo, se presentan las causas de los reclamos en la selva hacia la industria de hidrocarburos, pero también se reconoce su aporte al progreso del país, de modo que se invita al lector a asumir una postura constructiva y de búsqueda por mejorar los errores del pasado.

Palabras claves

Contaminación acuifera, hidrocarburos, oleoducto Norperuano, desarrollo sostenible, lotes de hidrocarburos.

ECUADOR

7800
TRABAJADORES
Etapa de mayor actividad



**RAMAL NORTE
DIÁMETRO 16"**
Conecta Andoas con la Estación 5, atravesando en su camino los ríos Pastaza, Huazaga, Huituyacu, Marañón y Saramiriza.

TUMBES

Terminal BAYÓVAR
Diámetro 42"
Capacidad de almacenamiento: 1960.000 barriles

Tramo II
Diámetro 36"

Tramo II
548 km

Tramo II
548 km

Tramo I
Diámetro 24"

COLECTORA
San José de Saramuro

LAMBAYEQUE

CAJAMARCA

PERÚ

Est. 5

Est. 6

Est. 7

Est. 8

Est. 9

Est. 1

Est. 2

Est. 3

Est. 4

Est. 5

Est. 6

Est. 7

Est. 8

Est. 9

Est. 1

Est. 2

Est. 3

Est. 4

Est. 5

Est. 6

Est. 7

Est. 8

Est. 9

Est. 1

Est. 2

Est. 3

Est. 4

Est. 5

Est. 6

OLEODUCTO NOR PERUANO

Septiembre
1974

Betchel y Petroperú suscriben el contrato del Oleoducto Nor Peruano.

Diciembre
1976

El petróleo de los yacimientos de Petroperú ingresa a La Estación 1: San José de Saramuro

Mayo
1977

El primer lote de petróleo llega al terminal Bayóvar en Piura.

Junio
1977

Se lleva por primera vez, petróleo desde el terminal Bayóvar a la Refinería La Pampilla (Lima) por buque.

Febrero
1978

Se concluye el tramo adicional Ramal Norte que une la terminal Andoas con la Estación 5.

Fuente: Adaptado de Oleoducto, Petroperú. <http://www.petroperu.com.pe/portalweb/Main.asp?Seccion=76>

DERRAMES DE PETRÓLEO 2011-2016: OLEODUCTO NOR PERUANO

- 03 abril 2011. Derrame en Estación N°7, Km. 513+500 (Tramo II). Amazonas, Utcubamba, El Milagro
- 26 diciembre 2011. Derrame en zona industrial - Estación N°1 (Tramo I) del ONP Loreto, Loreto, Uraninas
- 13 abril 2012. Derrame en Km. 791+600 del ONP (Tramo II). Piura, Sechura, Sechura
- 04 setiembre 2012. Derrame en Km. 397+300 del ONP (Tramo II). Amazonas, Condorcanqui, Nieva
- 21 setiembre 2013. Derrame en Km. 504+400 del ONP (Tramo I). Amazonas, Bagua, Bagua
- 25 mayo 2014. Derrame en Km. 547+463 del ONP (Tramo II) Cajamarca, Jaén, Jaén.
- 26 junio 2014. Derrame en zona industrial de Estación 1 del ONP (Tramo I). Loreto, Loreto, Uraninas
- 30 junio 2014. Derrame en Km. 41+ 833 del ONP (Tramo I). Loreto, Loreto, Uraninas
- 18 setiembre 2014. Progresiva Km. 609+031 del ONP (Tramo II). Cajamarca, Jaén, Pucará
- 16 noviembre 2014. Km. 20+190 del ONP (Tramo I). Loreto, Loreto, Uraninas
- 18 noviembre 2014. Km. 622.5 del ONP (Tramo I). Cajamarca, Jaén, Pomahuaca
- 10 diciembre 2014. Progresiva Km. 835+200 del ONP (Tramo II). Piura, Sechura, Parachique
- 27 diciembre 2014. Progresiva Km. 814+500 del ONP (Tramo II). Piura, Sechura, Parachique
- 19 febrero 2015. Progresiva Km. 504+086 del ONP (Tramo II). Amazonas, Bagua, La Peca
- 21 setiembre 2015. Progresiva Km. 797+150 del ONP (Tramo II). Piura, Sechura, Sechura
- 14 octubre 2015. Línea de recirculación de 6" de tanque 11d13. Piura, Sechura, Sechura
- 02 noviembre 2015. Km. 569+713 (Tramo II). Cajamarca, Jaén
- 06 noviembre 2015. Km. 516+408 (Tramo II). Amazonas, Utcubamba, El Milagro
- 25 enero 2016. Km. 440+785 (Tramo II). Amazonas, Condorcanqui, Imaza.
- 03 febrero 2016. Km. 206+031 (Ramal Norte). Loreto, Datem del marañón, Morona.

RECUBRIMIENTO TUBERÍAS

Colocado para proteger y garantizar la durabilidad de las tuberías frente a la exposición de distintos agentes naturales.

Zona Selva: Pintura epóxica
Zona Sierra y Costa: Cinta de polietileno negra y blanca sobrepuestas, de 20 y 25 milésimas de pulgada de espesor respectivamente.
Zonas Salitrosas/Rocosas: Alquitrán imprimante (4mm), cubierto con fibra de vidrio y fieltro saturado de alquitrán.

Datos técnicos de 2 grandes proyectos: Entre el norte y el sur del Perú

Figura 1. Zona contaminada por el derrame de petróleo ocurrido el 25 de enero en Chiriaco, Amazonas. Fuente: BBC Mundo, Foto: Omar Lucas



Figura 2. Sellado de tubería dañada. Fuente: BBC Mundo, Foto: Omar Lucas



GASODUCTO SUR PERUANO

El Gasoducto Sur Peruano inicia su recorrido en Cusco (Urcos) y busca abastecer de este producto a regiones del sur del país. Atraviesa en su recorrido los departamentos de Apurímac, Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna. Además, abastece las centrales térmicas de Mollendo e Ilo.



- CARACTERÍSTICAS**
- LONGITUD: 1134 km
 - TRAMOS PRINCIPALES:
 - (B) Desde Malvinas hasta Punto de Derivación en La Convención
 - (A1) Desde el punto de derivación hasta Urcos
 - (A2) Desde Urcos hasta Ilo
 - USOS:
 - Centrales térmicas, gas natural vehicular (GNV), industrias, viviendas

6500 Trabajadores Directos

25000 Trabajadores Indirectos

Estimación por empresa Odebrecht (2015)

El contrato se firmó en Julio 2014, con una duración estimada de 3 años. Actualmente, el avance va al 35%, lo cual significa una inversión de 1500 millones de dólares. (Fuente: La República)

Fuente: OEFA (2016) Informe N°307-2016 Petroperú (<http://www.petroperu.com.pe/>) ProInversión (<http://www.proinversion.gob.pe/>) Odebrecht (<http://www.gasoductodelsur.pe/>) Enagás (<http://www.enagas.es/>).

LA INDUSTRIA DE HIDROCARBUROS

La selva es una región de altos contrastes, con un área de 775 353,8 km² (INEI, 2015) que representa el 60% en superficie del país (INEI, s.f.), posee la menor densidad poblacional de las 3 regiones geográficas del Perú, menos del 15% para el censo 2007 (INEI, 2016). De este mismo censo, se identificó que “de los recursos naturales, el 27,1% de la Amazonía está bajo propiedad, cesión en uso o posesión de pueblos indígenas; el 19,8% corresponde a áreas naturales protegidas; el 22,7% son bosques de producción permanente; y la gran parte del restante 30,4% está ocupada o usada por ribereños, colonos, fundos, empresas agrícolas, pecuarias o son áreas de libre disponibilidad del Estado” (Benavides, 2013). Estos porcentajes parecen muy alentadores, pues muestran que las áreas correspondientes a la población, en conjunto con las protegidas, alcanzarían el 50% del territorio amazónico. Sin embargo, el radio de actuación de la industria de hidrocarburos se traslapa sobre áreas correspondientes a los pobladores del lugar o áreas naturales protegidas que merecen ser conservadas para el bien de las generaciones futuras.



Una mirada a los reclamos contra la Industria de Hidrocarburos

Actualmente, los lotes de hidrocarburos ocuparían alrededor del 75% del territorio de la selva peruana, pues, para el 2007, ocupaban 55 de las 77 millones de hectáreas que delimitan la región amazónica (Gamboa, 2009). La preocupación general recae, principalmente, en el riesgo de contaminación. Dentro de las amenazas existentes, una de las principales, que viene a colación con los incidentes recientemente acaecidos en febrero y marzo del presente año, deviene de los derrames de petróleo en los ríos.

Estos derrames corresponden al Tramo II y Ramal Norte del oleoducto Norperuano, operados por la empresa Petroperú. La causa, por su parte, fue a la falta de un mantenimiento adecuado, ya que se encontró deterioros severos generados por corrosión. En el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), la empresa se comprometió a realizar un inspección detallada y constante, dirigida a garantizar el correcto funcionamiento de las redes de extracción durante su vida útil, lo cual incluía controles topográficos y batimétricos, revisión interna de las tuberías verificando regularidad geométrica y seguridad contra la corrosión, mantenimiento de las válvulas de líneas y cruces aéreos, limpieza con raspatubos de frecuencia bimestral e inspección de las condiciones externas (OEFA, 2016).

*Cabe mencionar que los derrames ocurridos no han sido eventos ocasionales; por el contrario, se recuerda el registro de los 20 derrames ocurridos entre el año 2011 – 2016, declarados por la OEFA en su informe N°307-2016 (ver Infografía). Por ello, a través de disposiciones legales, se promueve la intención de desarrollar una industria responsable (ver Tabla 2 y 3), con miras a borrar la huella marcada por los continuos incidentes socioambientales.

Tabla 1. Principales empresas de hidrocarburos (petróleo crudo y gas natural) en la selva

Selva Norte	Pluspetrol Norte, Burglinton, Pacific, Petroperu
Selva Central	Maple, Petrolifera, Petrominerales, Aguaytia
Selva Sur	Pluspetrol, Petrobrás Perú Corporation, Repsol, Hunt Oil, Sapet, Pan Andean

Fuente: INEI, Ministerio de Energía y Minas, Perupetro

Tabla 2. Marco legal de desarrollo sostenible y sector hidrocarburos

Ley N° 26839	Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica	Busca la protección de nuestra diversidad, por lo que exige que cualquier actividad dentro de un área natural protegida requiera una autorización previa.
Ley N° 26821	Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales	Indica que es necesario contar con un sector del Estado responsable en caso la zona de actividad esté sobre un área natural protegida.
Ley N° 28611	Ley General del Ambiente	Regula toda actividad con posible riesgo de impactar sobre el medio ambiente.
Ley N° 27446	Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	Define el proceso y alcance de los EIAs.
Ley N° 26221	Ley Orgánica de Hidrocarburos	Reglamento general sobre la industria de hidrocarburos
Ley N° 27037	Ley de Promoción de las Inversiones en Amazonía	Fomenta una inversión privada sostenible.
Decreto Supremo 015-2006-EM	Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos	Exige la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del MINEM.
Decreto Supremo No. 012-2008-EM	Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos	Permite la participación ciudadana a tres niveles, en la negociación y contrato, durante el estudio de impacto ambiental y luego de aprobado dicho estudio, durante el ciclo de vida del proyecto.



Tabla 3. Entidades protectoras del ambiente

MINEM	Ministerio de Energía y Minas	Es responsable del marco legal sobre la actividad económica de hidrocarburos
OSINERGMIN	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería	Fiscaliza sobre la base del marco legal las actividades de la industria de hidrocarburos.
PERUPETRO	PERUPETRO	Coordina con las entidades correspondientes el cumplimiento de las normas sobre preservación del ambiente.
Defensoría del Pueblo	Defensoría del Pueblo	Plantea soluciones frente a conflictos causados de la administración pública en las que se vulneran los derechos, promoviendo la participación y el diálogo.
MINAM	Ministerio del Ambiente	- Revisa los EIAs. - Promueve el desarrollo sostenible.
AIDSEP	Asociación interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana	Su trabajo de aboca a resguardar los derechos de las poblaciones nativas donde la industria de hidrocarburos representa una amenaza latente.
OEFA	Organismo de evaluación y fiscalización ambiental	Busca el consenso entre las actividades económicas que buscan el desarrollo del país con el derecho a un ambiente sano.
SERNAMP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado	Vela por el cuidado de las Áreas Naturales Protegidas.

Fuentes: Adaptado de Dourojeanni, M. (2009) y Memoria del Primer encuentro "Respuestas para una política hidrocarburífera coherente con el desarrollo sostenible de la Amazonía peruana" (2007)

**Sobre la defensa económica de los hidrocarburos:
El aporte de la Industria**

El gremio de empresas de hidrocarburos, a través de la Sociedad Peruana de Hidrocarburos (SPH), declara, con razón, que este recurso ha existido siempre. La industria, por su parte, se encarga de explotarlos controladamente y luego canalizarlos. Ahora bien, a pesar de que, desde sus inicios, esta ha tenido claras falencias, como toda empresa, a través de los años, se ha renovado y adaptado a los cambios necesarios. Los equipos y las instalaciones nuevos

buscan evitar los daños anteriores, ya que permiten un mejor control y un menor impacto en el ambiente natural. La Ley N° 26839 promueve una industria que respete el espacio de la población y su derecho a un ambiente libre y sano, por lo que el uso de la superficie merece un proyecto aprobado por las autoridades competentes. A lo anterior, se suma el cuidado y la preocupación por un desarrollo sostenible, que, a diferencia de la faceta anterior de la industria, acepta que se necesita seguir estándares estrictos que resguarden nuestra riqueza natural y toma en consideración la aprobación de estudios de impacto ambiental durante la fase de exploración.

EXPLORACIÓN

En esta etapa, previa a la explotación, se realizan perforaciones de prueba, a fin de encontrar zonas con una considerable cantidad de recurso capaz de ser explotado. Además, se evalúa el riesgo sísmico. La mayor parte de empresas petroleras de la selva se encuentran en este periodo.

PRODUCCIÓN

En esta etapa, una vez que se ha determinado si la zona puede ser explotada, se calcula la capacidad, para definir el número de pozos de producción así como la dimensión necesaria de las instalaciones. Todo esto incluye tareas de monitoreo, obras de transporte, mantenimiento y almacenamiento.

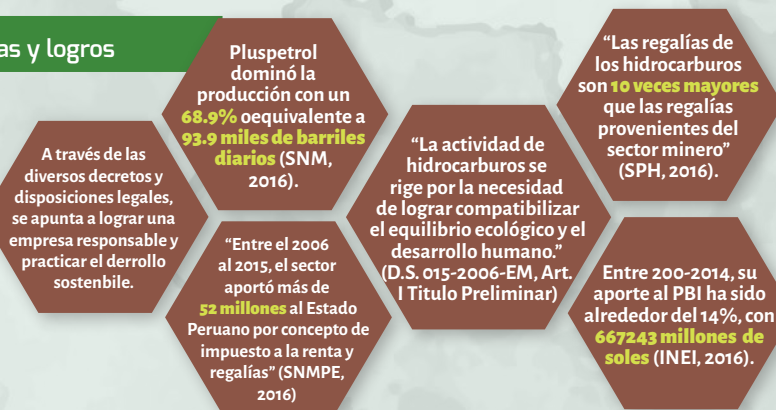
REFINACIÓN

Se trata de la última etapa, en la cual importa la purificación y refinación de los productos extraídos, de modo que puedan ser convertidos en productos comerciables. Aquí, ya se obtiene el GLP, la gasolina, los combustibles industriales, entre otros.

Figura 3. Fases de producción de hidrocarburos. Fuente: Adaptado de Sociedad Peruana de Hidrocarburos. <http://www.sphidrocarburos.com>

Los Hidrocarburos en cifras y logros

"La distribución del Canon y Sobrecanon Petrolero es particular para cada departamento involucrado y beneficia a los gobiernos regionales, los gobiernos locales, las universidades nacionales, los institutos superiores tecnológicos y pedagógicos estatales y al Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana" (MEF, s.f.)



Para 2013, los hidrocarburos representaron el **57%** de energía primaria consumida a nivel mundial y el **64 %** a nivel de Perú (SPH, 2015).

Figura 3. Datos sobre la industria de hidrocarburos. Fuente: Elaboración propia



Figura 4. Ejemplos de acciones de gestión ambiental y social. A. Promoción de seguridad alimentaria, Repsol, B. Monitoreo de biodiversidad, Perú LNG, C. Programa de monitoreo ambiental comunitario del río Corriente, Pluspetrol., D. Liberación de Taricayas, Pluspetrol.

Fuente: Hidrocarburos, Archivo Fotográfico (Sociedad Nacional de Minería, Energía y Petróleo)

Conclusiones y comentarios

La mayoría de las actividades humanas involucran ventajas y desventajas, o implican la toma de decisiones entre dos posiciones: las actividades económicas que hemos desarrollado a través de los años no son la excepción. Muchas de estas, que empezaron con la intención de aprovechar las riquezas que naturalmente fueron otorgadas, luego fueron trastocando sus fronteras y objetivos. Entre aciertos y desaciertos, no se debe perder la mirada en que lo primordial es, definitivamente, promover un desarrollo sostenible y armonioso para el bienestar de la sociedad y de nuestro hogar, la naturaleza. En ese sentido, el Estado, la sociedad y las empresas se deben aunar en el mismo camino, objetivo que ya ha sido trazado por las entidades que resguardan nuestra riqueza natural y cultural con las autoridades públicas y las empresas explotadoras de hidrocarburos en la selva peruana, pero es un esfuerzo que puede pasar fácilmente desapercibido mientras accidentes de contaminación ambiental continúan acaeciendo. Del lado de la ingeniería, la prevención de incidentes como han sido los derrames de petróleo deben ser controlados de forma más eficiente. De hecho, no se puede dejar escapar de las manos el control que se tiene sobre los proyectos de infraestructura, por razones de descuido en las tareas de control y monitoreo de operación, ya que impregna una mancha difícil de borrar sobre los beneficios que el desarrollo le otorga al país. Actualmente, ya a partir del año 2014, la industria de hidrocarburos viene atravesando una disminución de rentabilidad y de inversión no despreciable (SPH, 2016). Entre varios de los factores que se plantean como causantes de este déficit, se enlistan los conflictos sociales del país y el conjunto de políticas ambientales que no son aplicadas cabalmente, o que crean una barrera entre el sector privado y los organismos reguladores. Entonces, la solución se escapa de tomar un punto de vista y juzgar al otro, sino, más bien, pasa por preguntarse qué es lo que hacemos para mejorar y aportar al desarrollo de nuestro país, desde cada frente de acción que jugamos.

REFERENCIAS

- » Benavides, M. (2013). *Industrias extractivas, protesta indígena y consulta en la Amazonía Peruana*. ANTHROPOLOGICA(28), 263-287. Obtenido de <http://www.revistas.pucp.edu.pe/index.php/anthropologica/article/view/1394/1344>
- » Defensoría del Pueblo. (2016). *Reporte de Conflictos Sociales N° 143, 144 y 145*. Lima. Obtenido de <http://www.defensoria.gob.pe/conflictos-sociales/>
- » Dourojeanni, M., Barandiarán, A., & Dour, D. (2009). *Amazonía peruana en 2021* (Primera ed.). (ProNaturaleza, Ed.) Perú: G y G Impresores SAC.
- » Gamboa, C. (2009). *Amazonía, Hidrocarburos y Pueblos Indígenas. Un estado de la cuestión en el caso peruano* (2003-2008). Derecho, Ambiente y Recursos Naturales, Lima. Obtenido de http://www.dar.org.pe/archivos/publicacion/36_amazonia_lotes.pdf
- » García, R. G. (1995). *Diagnóstico sobre la contaminación ambiental en la amazonía peruana*. Técnico, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Loreto, Iquitos.
- » Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Síntesis Estadística 2015*. Obtenido de www.inei.gob.pe. Perú: INEI.
- » Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). *Evolución de la pobreza monetaria 2009-2015*. Obtenido de www.inei.gob.pe. Perú: INEI.
- » Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). *Producto Bruto Interno según Actividad Económica*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>. Perú: INEI.
- » Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f.). *Estadísticas: Superficie*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática site: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/surface/>. Perú: INEI.
- » Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *Portal de Transparencia Económica*. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas. Perú: MEF.
- » OEFA. (2016). *Resolución Directoral - Informe N°307-2016*. Lima.
- » Plataforma para el Ordenamiento Territorial. (2012). *Amazonía: Lotes de hidrocarburos en áreas naturales protegidas*. Obtenido de Info Región Agencia de Prensa Ambiental: <http://www.inforegion.pe/139248/lotes-de-hidrocarburos-en-areas-naturales-protegidas/>
- » Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (2016). *Boletín Estadístico Mensual Hidrocarburos Abril*. Lima. Obtenido de <http://www.snmpe.org.pe/informes-y-publicaciones/boletin-estadistico-mensual/hidrocarburos/3668-boletin-estadistico-mensual-hidrocarburos-abril-2016.html>. Perú:SNMPE.
- » Sociedad Peruana de Hidrocarburos. (2015). *Impacto del Sector Hidrocarburos en la Economía del Perú*. Perú:SPH.
- » Sociedad Peruana de Hidrocarburos. (2016). *Prensa e Información: Notas de Prensa 2015*. Obtenido de http://www.sphidrocarburos.com/bnpscontenido.php?id_cont=145. Perú:SPH.
- » Sociedad Peruana de Hidrocarburos. (2016). *Una mirada al futuro de los Hidrocarburos en el Perú*. Perú:SPH.