

# REPORTE DE ANÁLISIS ECONÓMICO SECTORIAL

## SECTOR HIDROCARBUROS LÍQUIDOS

Año 2 – Nº 3 – Diciembre 2013



**Osinergmin**  
Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

Bernardo Monteagudo 222, Magdalena del Mar  
Lima – Perú

[www.osinerg.gob.pe](http://www.osinerg.gob.pe)

Oficina de Estudios Económicos

Teléfono: 219-3400 Anexo 1057

[http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/pages/Estudios\\_Economicos/77.htm](http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/pages/Estudios_Economicos/77.htm)



## Índice

Presentación.....	3
Caracterización del consumo energético de los hogares pobres.....	4
La refinación en América Latina y el Perú.....	9
Notas.....	16
Abreviaturas utilizadas.....	16

## Presentación

Como parte de sus actividades asociadas a la gestión del conocimiento dentro del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería del Perú – OSINERGMIN, la Oficina de Estudios Económicos realiza un seguimiento a los principales eventos y discusiones de política en los sectores energético y minero. Este esfuerzo se traduce en los Reportes de Análisis Económico Sectorial sobre las industrias reguladas y supervisadas por OSINERGMIN (gas natural, hidrocarburos líquidos, electricidad y minería).

Estos reportes buscan sintetizar los principales puntos de discusión acerca de los temas económicos vinculados a las industrias bajo el ámbito de OSINERGMIN, a la vez de informar sobre posibles desarrollos o sobre la evolución futura de estos sectores. En esta entrega correspondiente al sector hidrocarburos líquidos abordamos dos temas: i) “Caracterización del consumo energético de los hogares pobres”, y ii) “La refinación en América Latina y el Perú.”

Aspiramos a que este reporte sea de interés y contribuya a enriquecer el debate sobre los temas económicos de los sectores energético y minero, así como a mejorar la gestión del conocimiento y la capacidad prospectiva en la institución. Los comentarios y sugerencias se pueden enviar a [avasquez@osinerg.gob.pe](mailto:avasquez@osinerg.gob.pe) o [rdelacruz@osinerg.gob.pe](mailto:rdelacruz@osinerg.gob.pe).

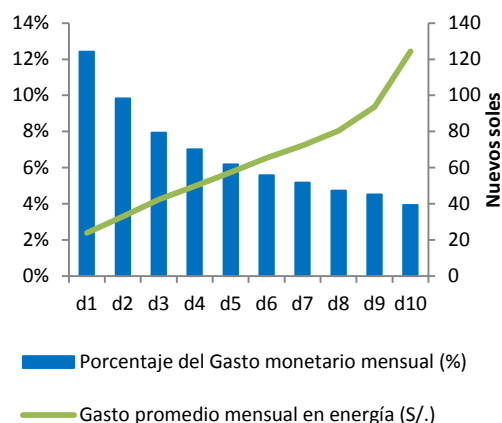
Arturo L. Vásquez Cordano  
Gerente de Estudios Económicos

### Caracterización del consumo energético de los hogares pobres

Los hogares tienen un portafolio de energéticos para satisfacer sus necesidades de cocción de alimentos e iluminación. El 66% del total de hogares a nivel nacional utiliza el GLP como combustible para la cocción de alimentos, y el 74% del total de hogares tiene conexión eléctrica.

En general, el gasto en energía, si bien no forma una parte significativa del gasto monetario mensual, los resultados reportan que dicho porcentaje es mayor para los deciles de ingreso menores. La ENAHO 2012 revela que el gasto mensual promedio en energía por decil de ingreso se encuentra entre S/. 24 y S/. 124, los cuales conforman desde el 4% hasta el 12% del gasto monetario mensual de los hogares.

**Gasto promedio mensual en energía (% de gasto monetario mensual 2012)**



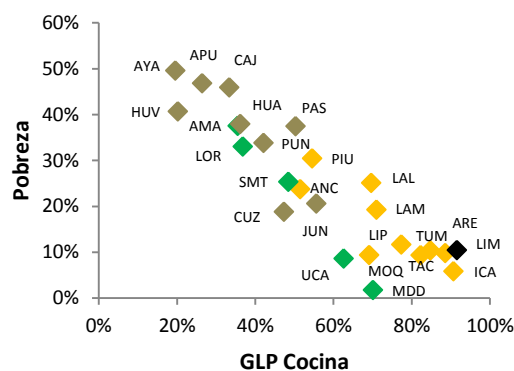
Nota: Energía incluye electricidad, GLP, gas natural, leña y carbón  
Fuente: ENAHO 2012  
Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

Si se observa el gasto promedio mensual en energía por región se puede constatar que los hogares de la costa y la selva gastan un

monto mayor. El mayor gasto promedio se encuentra en Lima (S/. 95.9) y el menor en Huancavelica (S/. 32.4). En Lima Metropolitana y Callao gastan S/. 98.4 y en Lima Provincias, S/. 71.5.

Como se mencionó previamente el GLP es el combustible más utilizado para cocinar los alimentos. De acuerdo a los datos de la ENAHO 2012 parece existir una relación negativa entre el nivel de pobreza y el uso del GLP. A menor nivel de pobreza el GLP toma mayor relevancia como combustible para cocinar entre los hogares.

**El GLP como combustible para cocinar con mayor frecuencia por departamento y nivel de pobreza (2012)**



Fuente: ENAHO 2012  
Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

Asimismo, el gráfico muestra la diferencia entre zonas geográficas. El menor uso de GLP y la mayor pobreza se observa en las regiones de la sierra (color marrón) y el mayor uso se observa en las regiones de la costa (color amarillo) y especialmente en Lima Metropolitana y Callao (color negro).

El nivel de pobreza a nivel nacional, de acuerdo a los datos de la ENAHO, alcanzó al 27.8% de los hogares en el 2012. Cabe señalar que el INEI mide la pobreza a través del enfoque monetario <sup>[1]</sup> que define la pobreza como la insuficiencia de recursos para comprar una canasta de consumo mínima aceptable socialmente. Se mide a partir del indicador del gasto per cápita comparándola con la línea de pobreza.

Los resultados de la página anterior muestran que el uso y consumo energético en los hogares en situación de pobreza, sujetos a quienes está orientado el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE), es diferente de los hogares no pobres. En el presente artículo se realiza un análisis descriptivo del portafolio de consumo y de las principales características socio-económicas de los hogares pobres.

### 1. Portafolio de consumo de energéticos

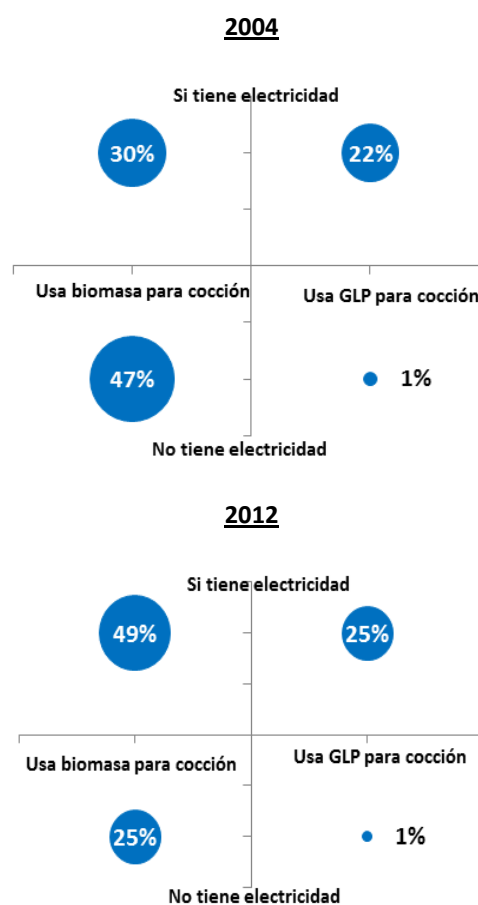
El consumo energético de los hogares en situación de pobreza <sup>[2]</sup> muestra persistencia en el consumo de biomasa para la cocción de alimentos, y una importante mejora en el acceso a la electricidad.

En efecto, en el año 2004, el 23% de estos hogares utilizó el GLP como combustible para la cocción de alimentos, y el 52% tenía conexión eléctrica; mientras que en el 2012, el porcentaje de uso del GLP subió a 26%, y el 74% del total de hogares tenía conexión eléctrica.

Estos cambios se reflejan en los portafolios de consumo de energéticos. El porcentaje de hogares que tiene electricidad y usan GLP con mayor frecuencia para cocinar se incrementó ligeramente desde 22% en el

2004 a 25% en el 2012; mientras que los que consumían con mayor frecuencia Biomasa <sup>[3]</sup> para cocinar y no tenían electricidad en el 2004 (47%) han ido disminuyendo en el tiempo hasta alcanzar sólo el 25% en el 2012.

**Hogares en situación de pobreza <sup>[4]</sup> según patrón de consumo para la cocción e iluminación**



Fuente: ENAHO 2004 y 2012  
Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

### 2. Caracterización socioeconómica de los hogares en situación de pobreza

Entre los años 2004 y 2012 se aprecia cierto grado de mejora en los indicadores socioeconómicos de los hogares pobres.

El 27% del total de hogares pobres estaba en situación de pobreza extrema en el 2004, disminuyendo a 22% en el 2012. Por su parte, el 17% de los hogares pobres estaba en situación de hacinamiento en el 2004 para disminuir a 15% en el 2012.

Respecto a los activos de los hogares pobres, se aprecia mejoras en la tenencia de bienes riqueza <sup>1/</sup>, conexión a internet y acceso a telefonía celular, como se observa en el siguiente cuadro. En particular, el porcentaje de hogares con algún miembro que tiene celular pasó de 5% en el 2004 a 59% en el 2012.

En el caso de abastecimiento de agua potable, se observa que en el año 2004 el 51% de los hogares pobres tiene abastecimiento de agua potable mediante red pública, y se incrementó a 63% en el 2012.

Respecto al tipo de pared y piso del hogar en el 2004 el 24% de los hogares pobres tenían pisos de tierra y paredes de adobe o tapia mientras que en el 2012 lo tuvieron el 20%.

Respecto a las variables económicas, se observa que el gasto mensual promedio de los hogares pobres pasó de 534 nuevos soles en el 2004 a 622 nuevo soles en el 2012, lo que representó una tasa de crecimiento promedio anual de 1.9%.

En otros términos, el gasto en energía representó el 8% del gasto total monetario para los hogares pobres en el 2004 y el 15% en el 2012, mientras que para los pobres extremos pasó de 10% a 20% en el mismo período.

#### Evolución de las características de los hogares en situación de pobreza

Variables	2004	2012
<b>Distribución entre patrones de consumo, de los hogares pobres ...</b>		
En situación de pobreza extrema	27%	22%
En condición de hacinamiento <sup>1/</sup>	17%	15%
Con tenencia de bienes riqueza <sup>2/</sup>	17%	20%
Con algún miembro con celular	5%	59%
Con conexión a internet	0%	2%
Con abastecimiento de agua mediante red pública	51%	63%
Pared de piedra y piso de tierra	0.2%	0.1%
Pared de adobe o tapia y piso de tierra	24%	20%
Pared de piedra c/ barro y piso de tierra	1%	0.9%
<b>Valores promedio por patrón de consumo de los hogares pobres</b>		
Gasto promedio mensual monetario (soles)	534	622
% Gasto en energía/Gasto total <sup>3/</sup>	8%	15%
% Gasto en energía/Gasto total para pobres extremos <sup>4/</sup>	10%	20%

1/ Hogares con más de tres personas por habitación

2/ Si cuenta con al menos uno de los siguientes bienes: Refrigeradora, lavadora, computadora, internet y TV por cable

3/ El gasto en energía comprende el gasto mensual en electricidad, GLP, Gas Natural, carbón, leña. El gasto total es el gasto monetario

4/ Corresponde al promedio para los pobres extremos

Fuente: ENAHO 2004 y 2012



### a. Caracterización según uso de combustible para cocción

Una mirada de las principales características según portafolio de consumo de energéticos para el año 2012, se aprecia que el 96% del total de hogares en situación de pobreza extrema consume Biomasa y el 57% tiene conexión eléctrica.

Por su parte, el 74% de los hogares pobres en condición de hacinamiento consumen Biomasa para la cocción de alimentos y, de éstos, solo el 48% tenían conexión eléctrica.

En los hogares en condición de pobreza con al menos un bien riqueza e internet, tienen un patrón de consumo favorable hacia el GLP para la cocción de alimentos. De otro lado, una mayor proporción de hogares pobres accede al abastecimiento de agua

por red pública y utiliza biomasa para cocinar, tenga o no electricidad; mientras que los hogares pobres con materiales de paredes y pisos menos resistentes, como los mostrados en el cuadro, consumen en mayor proporción biomasa (al menos 76%).

Respecto a las variables económicas, se observa que el gasto promedio mensual de los hogares que consumen GLP y electricidad asciende a cerca de 950 soles, mientras que para los hogares que consumen Biomasa y no tienen electricidad el gasto promedio mensual se aproxima a los 350 soles.

Asimismo, cabe señalar que los hogares pobres que utilizan GLP y cuentan con electricidad gastan una menor proporción de su gasto monetario en energía que en el caso que utilizan biomasa.

#### Caracterización del uso para cocción de GLP de hogares pobres a nivel nacional - 2012

Variables	Con electricidad <sup>1/</sup>		Sin electricidad <sup>1/</sup>	
	GLP	Biomasa <sup>2/</sup>	GLP	Biomasa <sup>2/</sup>
<b>Total (%)</b>	25	49	1	25
<b>Distribución entre patrones de consumo, de los hogares pobres ...</b>				
En situación de pobreza extrema	4%	53%	0.2%	43%
En condición de hacinamiento <sup>3/</sup>	24%	36%	2%	38%
Con tenencia de bienes riqueza <sup>4/</sup>	68%	30%	0.5%	2%
Con algún miembro con celular	35%	51%	1%	13%
Con conexión a internet	90%	10%	0%	0%
Con conexión eléctrica	34%	66%	0%	0%
Con abastecimiento de agua mediante red pública	32%	55%	1%	12%
Pared de piedra y piso de tierra	13%	63%	13%	13%
Pared de adobe o tapia y piso de tierra	7%	65%	0.4%	27%
Pared de piedra c/ barro y piso de tierra	4%	35%	0%	61%
<b>Valores promedio por patrón de consumo de los hogares</b>				
Gasto promedio mensual monetario (soles)	945	499	668	346
% Gasto en energía/Gasto total <sup>5/</sup>	9%	13%	7%	24%
% Gasto en energía/Gasto total para pobres extremos <sup>6/</sup>	18%	17%	4%	33%

1/ Aplicable solo a los hogares encuestados

2/ Comprende el consumo de leña y carbón para la cocción de alimentos

3/ Hogares con más de tres personas por habitación

4/ Si cuenta con al menos uno de los siguientes bienes: Refrigeradora, lavadora, computadora, internet y TV por cable

5/ El gasto en energía comprende el gasto mensual en electricidad, GLP, Gas Natural, carbón, leña. El gasto total es el gasto monetario

6/ Corresponde al promedio para los pobres extremos

Fuente: ENAHO 2012.

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

En el caso de hogares pobres que no cuentan con electricidad la diferencia observada de proporción de gasto entre los que usan GLP o biomasa se incrementa, mientras que en el caso de hogares pobres extremos la diferencia se redujo si contaban con electricidad y se incrementó si no contaban con ella.

Finalmente, la comparación en algunas características socioeconómicas entre los hogares en situación de pobreza y por situación geográfica, da indicios de la existencia de otros elementos, además de la variable ingresos, que son complementarios para diferenciar entre hogares en situación de pobreza y no pobres.

Efectivamente, teniendo en cuenta los datos del siguiente cuadro, los niveles de pobreza en las zonas rurales de acuerdo a la ENAHO 2012 (pobres 43.05% y no pobres 56.95%)<sup>[6]</sup> y aplicando el Teorema de Bayes<sup>[7]</sup> obtenemos que la probabilidad de ser pobre es alta (67%) si el hogar está en condición de hacinamiento y en zona rural.

Por otro lado, la probabilidad de ser pobre es relativamente alta si el hogar está en

zona rural y no cuenta con bienes riqueza entre sus activos.

En los casos que algún miembro del hogar tiene celular o el hogar tiene acceso a electricidad en áreas urbanas o en Lima la probabilidad de ser pobre supera ligeramente el 10%.

Por su parte, la probabilidad de ser pobre resulta muy baja independientemente de la ubicación geográfica si el hogar tiene acceso a internet. No obstante, esta observación estaría sesgada debido a que la información de la ENAHO sólo toma en cuenta la tenencia de Internet por condiciones propias al hogar y no contempla que la tenencia de Internet también está afectada por otros factores como la disponibilidad del servicio en las diferentes zonas del país.

Finalmente, la probabilidad de ser pobre en zonas rurales es alta si este hogar tiene paredes de piedra, piedra con barro, adobe o tapia junto con piso de tierra.

**Proporción de hogares según característica y por dominio (situación de pobreza y ubicación)<sup>[8]</sup>**

Variables	Rural		Lima		Resto urbano	
	Pobre	No pobre	Pobre	No pobre	Pobre	No pobre
En condición de hacinamiento <sup>1/</sup>	16%	6%	13%	2%	14%	4%
Con tenencia de bienes riqueza <sup>2/</sup>	4%	25%	38%	77%	38%	78%
Con algún miembro con celular	47%	68%	78%	89%	70%	89%
Con conexión a internet	0%	1%	7%	41%	1%	21%
Con conexión eléctrica	59%	77%	99%	100%	92%	99%
Con abastecimiento de agua mediante red pública	50%	56%	78%	92%	78%	92%
Pared de piedra y piso de tierra	0.2%	0.1%	0%	0%	0.5%	0.1%
Pared de adobe y piso de tierra	72%	50%	4%	1%	29%	9%
Pared de piedra c/ barro y piso de tierra	5%	2%	0%	0%	0.3%	0.05%

1/ Hogares con más de tres personas por habitación

2/ Si cuenta con al menos uno de los siguientes bienes: Refrigeradora, lavadora, computadora, internet y TV por cable

De acuerdo a la matriz incluida en la RCD N° 249-2013-OS/CD

Fuente: ENAHO 2012



## La Refinación en América Latina y el Perú

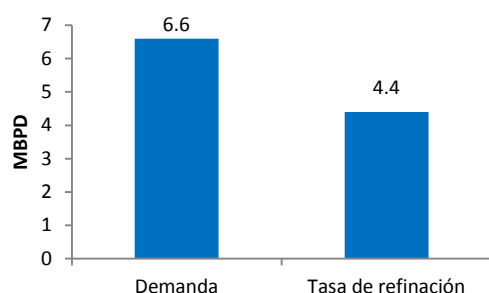
### 1. La refinación en América Latina.

De acuerdo a BN Américas, <sup>[1]</sup> la International Energy Agency (IEA) observa un aumento de la inversión en refinación en el mundo luego de una tendencia a la desinversión especialmente en los países de la OCDE. No obstante, la nueva inversión en refinación se estaría realizando principalmente en China y otros países asiáticos llegando a superar a la demanda mundial en el 2017.

En este contexto, BN Américas reporta que América Latina se ha visto inmersa en algunos problemas para llevar a cabo las inversiones que le ayuden a abastecer su demanda local en constante crecimiento como el alza de los costos de los proyectos o las trabas que en algunos casos impone la política estatal.

El siguiente gráfico muestra la diferencia entre la demanda de petróleo y la tasa de refinación en América Latina de acuerdo a la IEA, cuya diferencia implica una necesidad de aumentar la capacidad de refinación en alrededor del 50%.

**Demanda de petróleo y tasa de refinación en América Latina**

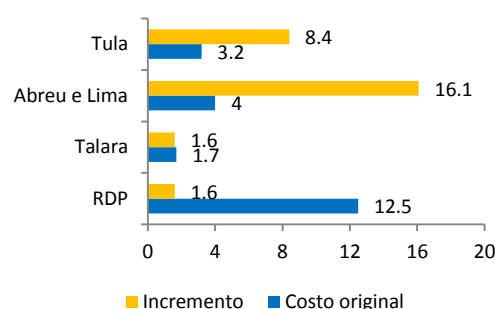


Fuente: IEA Oil Market Report, febrero 2013 <sup>[2]</sup>  
Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

Así, los problemas identificados por BN Américas refieren al alza de costos de los proyectos de construcción o modernización de refinerías y al retraso en el inicio de los mismos debido a las dificultades políticas y a la falta de medidas que atraigan a la inversión extranjera y privada en general, en un contexto en el que la rentabilidad de las refinerías está disminuyendo o convirtiéndose en pérdidas.

Respecto al alza de los costos inicialmente presupuestados y al atraso en su inicio de construcción o implementación, los proyectos citados por BN Américas son las refinerías de Tula en México, Abreu e Lima en Brasil, Talara en Perú, y Refinería del Pacífico en Ecuador, los cuales han tenido alzas de costos siendo el más llamativo el de Brasil, y han tenido retrasos entre 2 y 3 años.

**Incremento de costos en principales proyectos de refinación en América Latina**



Fuente: BN Américas  
Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

En el caso de Venezuela el principal problema identificado fue el uso de los fondos de la empresa PDVSA para financiar los programas sociales del gobierno y la empresa se estaría debilitando debido a la

política de compromiso de apoyo a proyectos de otros países y la falta de fondos destinados al mantenimiento de las refinerías que ya ha provocado accidentes.

Por su parte, Brasil fue visto como un país con gran cantidad de reservas y planes concretos para el segmento de refinación; sin embargo, se advierte que PETROBRAS no podrá enfrentar el crecimiento de la demanda sin inversión de empresas privadas por lo que será necesaria una modificación al marco legal y regulador que brinde mayor claridad, previsibilidad y estabilidad al sector que permita un mayor ingreso y atractivo al inversor privado.

En este contexto, el presente artículo realiza un análisis de los principales indicadores del segmento de refinación en el Perú e intenta derivar algunas conclusiones y perspectivas en este segmento de la industria de hidrocarburos.

## 2. La refinación en el Perú.

La refinación de crudo en el Perú tiene en la construcción y puesta en operación de la Refinería de Talara en 1917.

Actualmente existen 7 refinerías de crudo en el país, 3 en la costa y 4 en la selva. La empresa estatal PETROPERÚ es propietaria de 5 refinerías aunque una de ellas, la de Pucallpa, está arrendada a una empresa privada desde mediados de la década de los 90.

La principal refinería por su capacidad de refinación es la refinería La Pampilla en el Callao con 110 MBPD, lo que corresponde al 52% de la capacidad nacional de refinación (211 MBPD). Las 4 refinerías operadas por PETROPERU combinan una capacidad de refinación de 93 MBPD o 45% de la capacidad nacional de refinación (Ver Cuadro).

**Refinerías del Perú: Indicadores Generales**

Refinería	Año	Ubicación	Capacidad	Productos	Operador
Talara	1917	Talara, Piura	65 MBPD	GLP, gasolinas, solventes, turbo A-1, diésel 2, petróleos industriales y asfaltos	PETROPERU
Conchán	1954	Lima	15.5 MBPD	Gasolinas, solventes, diésel 2, petróleos industriales, asfaltos	PETROPERU
Pucallpa	1966	Pucallpa, Ucayali	3.3 MBPD	Residual 6, Residual 500 y gasolina natural	Maple
La Pampilla	1967	Callao	110 MBPD	Gasolinas, gasoholes, diesels, IFO, asfaltos, petróleos industriales, entre otros	RELAPASA
Iquitos	1982	Iquitos, Loreto	10.5 MBPD	Gasolinas, turbo A-1, diésel 2, petróleos industriales y crudo pesado.	PETROPERU
Shiviyacu	1993	El Tigre, Loreto	5.2 MBPD	Crudo, Diesel 2, Residual	Pluspetrol Perú Corporation
El Milagro	1996	Utcubamba, Amazonas	1.7 MBPD	Petróleo industrial 6, Diesel 2, entre otros	PETROPERU

Fuente: MEM, PETROPERU

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

Las siguientes secciones del presente artículo buscan analizar la evolución de la producción en las refinerías. Asimismo, se describe el desempeño de las principales empresas refinadoras PETROPERU y RELAPASA respecto a algunos indicadores financieros y cómo reflejan concordancia con lo descrito por BN Americas respecto a los problemas observados en el segmento de refinación en América Latina.

**a. La producción de derivados de petróleo por parte de las refinerías ha crecido en los últimos 5 años, aunque con tendencia decreciente.**

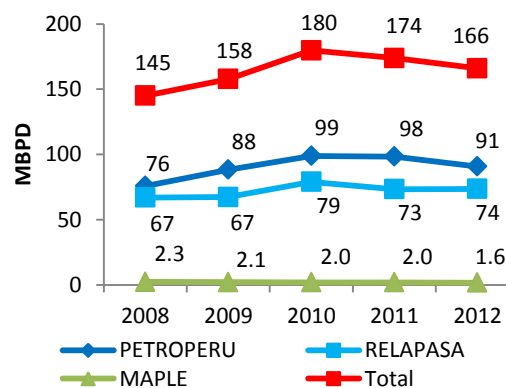
La producción de derivados terminados en las refinerías se ha incrementado en los últimos años. <sup>[3]</sup> Entre el año 2008 y el 2012, la producción de productos terminados en las refinerías creció a una tasa promedio anual de 3.4%. No obstante, durante los años 2011 y 2012 la producción de este tipo de productos disminuyó en 3.3% y 4.5%, respectivamente, lo que se podría explicar por una mayor importación de los combustibles derivados del petróleo. <sup>[4]</sup>

**Productos terminados:** Corresponde a productos derivados del petróleo resultantes luego de realizar completamente el proceso de refinación: GLP, gasolinas, gasoholes, asfaltos, petróleos industriales, IFO, Turbo Jet A-1, Turbo Jet A-5, diferentes tipos de Diesel, solventes, Naftoil Industrial Premium, HAS/HAL y destilados medios para mezclas.

La empresa estatal PETROPERU produce más de la mitad de los productos terminados derivados del petróleo. Los siguientes gráficos muestran la evolución de la producción de estos derivados en las refinerías según la empresa operadora.

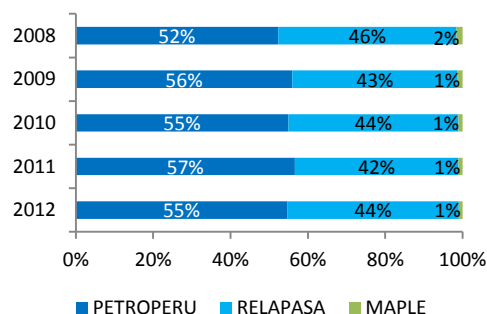
Las cifras muestran que PETROPERU, operador de 4 refinerías con el 45% de la capacidad de refinación nacional, ha producido entre el 52% y el 57% de los productos terminados en los últimos 5 años, mientras que RELAPASA ha producido entre el 42% y 46% operando la refinería más grande del país. La diferencia la produjo MAPLE en la refinería de Pucallpa arrendada a PETROPERU.

**Producción de productos terminados por empresa 2008-2012 (MBPD)**



Fuente: MEM  
Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

**Producción de productos terminados por empresa 2008-2012 (%)**



Fuente: MEM  
Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

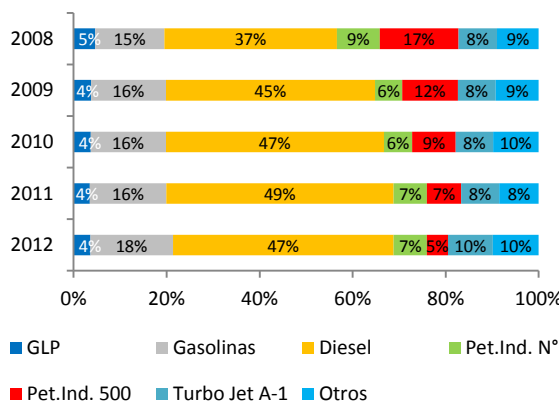
Así, se observa que en algunos años las refinerías habrían operado por encima de

su capacidad nominal de refinación. En efecto, en el 2010 y 2011, las refinerías de PETROPERU han producido por encima de su capacidad total diaria (92.7 MBPD).

Respecto de los principales derivados, la producción en refinerías es realizada principalmente en la refinería de Talara de PETROPERÚ y La Pampilla de RELAPASA. <sup>[5]</sup>

Derivados importantes como el GLP, las gasolinas, gasoholes, turbo jet, diesel y petróleos industriales son producidos en su mayoría por PETROPERU. La producción nacional es mayormente de diesel y de gasolinas tal como se muestra en el siguiente gráfico.

**Producción de principales productos terminados en refinerías 2008-2012 (%)**



Fuente: MEM

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

### b. Activos fijos, nivel de ventas y producción

En la presente sección revisaremos algunos indicadores financieros para caracterizar a estas empresas.

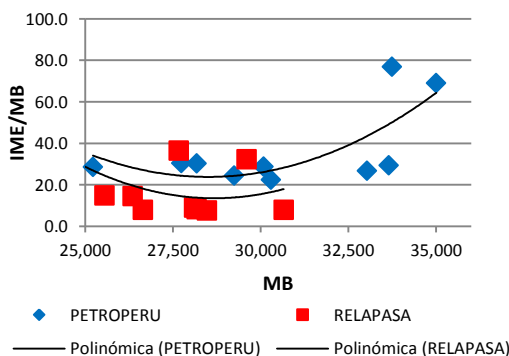
En primer lugar la cuenta de Inmuebles, maquinaria y equipo (IME) ha tenido una evolución distinta en ambas empresas.

PETROPERU tuvo una evolución creciente mientras que RELAPASA tuvo una evolución decreciente.

El gráfico muestra que hasta cierto nivel de producción el ratio IME/Producción ha decrecido para ambas empresas y luego se ha vuelto creciente, en mayor medida para PETROPERÚ. Ello puede indicar que cuando las empresas superan ese umbral se agotan las economías de escala, dada las características actuales de las plantas.

**Inmuebles, Maquinaria y Equipo (IME):** Son activos intangibles que posee una empresa para su uso en la producción de bienes y servicios, alquilarlos o para fines administrativos; se espera que sean usados por más de un periodo. <sup>[6]</sup>

**IME/Producción vs nivel de producción (miles de barriles anuales)**



Fuente: Superintendencia de Mercado de Valores (SMV), PETROPERU

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

De acuerdo a los datos las empresas, superarían el umbral al producir más de 28 MMB aproximadamente en el caso de PETROPERU y entre 28 y 30 MMB en el caso de RELAPASA. No obstante los niveles



mencionados deben tomarse solo como referencia.

### c. Los costos operativos se incrementan

Durante los últimos 10 años, los gastos de venta y administrativos (gastos operativos) han tenido una tendencia creciente, mayormente debido al incremento de los gastos en servicios de terceros y de personal de ambas empresas. Esto está relacionado a la tendencia en el sector a nivel mundial y mencionado en la parte introductoria.

**Los gastos de ventas y administrativos** corresponden a los gastos asociados a la operación de venta de la empresa y a los gastos de personal y de servicios de sus oficinas.

El siguiente gráfico muestra la evolución del ratio de gastos operativos por unidad de producción respecto al nivel de producción.

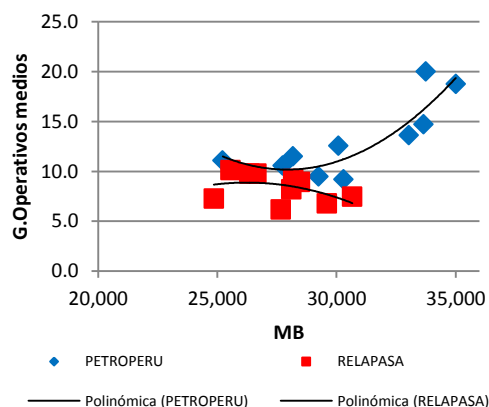
En el caso de PETROPERU el ratio parece indicar que a partir de alrededor de 28 MB de producción el gasto operativo medio empieza a incrementarse, es decir, el gasto operativo se incrementaría en mayor proporción que la producción.

En el caso de RELAPASA los gastos operativos medios parecen no variar significativamente a medida que aumenta la producción y se ubican por debajo de los gastos operativos de PETROPERU.

De acuerdo a la información financiera reportada por las empresas, los gastos operativos se han incrementado en los últimos años siendo en mayor medida en PETROPERU que en RELAPASA. Así, el gasto operativo ha ido incrementándose en la

empresa estatal en mayor proporción que el aumento de la producción.

**Gastos operativos medios vs nivel de producción (miles de barriles anuales)**



Fuente: Superintendencia de Mercado de Valores (SMV), PETROPERU

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos

### 3. Comentarios finales

Los retrasos en los proyectos y los incrementos en los costos de los mismos suponen un problema a nivel latinoamericano en el objetivo de alcanzar un nivel de producción que permita cubrir la creciente demanda.

A mediados de diciembre pasado el Congreso aprobó la Ley que declara de interés nacional la ejecución del Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara (PMRT) donde se otorgan garantías de US\$ 1000 millones para el financiamiento, PETROPERU podrá listar en bolsa hasta el 49% de sus acciones pero no podrá iniciar otro proyecto de inversión hasta terminar el PMRT y el 40% de sus acciones estén en la bolsa. Por otro condiciona la entrada de PETROPERU a otras actividades como la exploración y explotación pero no la elimina.<sup>[7]</sup>

## Notas

### *Caracterización del consumo energético de los hogares pobres*

[1] Las ventajas de este enfoque son que permite la evaluación de ciertas políticas asociadas a la mejora de la capacidad adquisitiva de los hogares, permite identificar diferentes niveles de pobreza y es sencilla de interpretar al depender de un solo indicador. Sus principales desventajas son que no mide la capacidad de consumo, no puede definir una canasta no alimentaria, no da cuenta del carácter multidimensional de la pobreza, no toma en cuenta que algunas decisiones pueden hacer permanecer a un hogar por debajo de la línea de pobreza y no puede tomarse como indicador de necesidades de servicios básicos.

Fuente: [http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=370&Itemid=100412](http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=370&Itemid=100412)

[2] Según el INEI se considera pobre a todas las personas residentes en hogares particulares, cuyo gasto per cápita valorizado monetariamente, no supera el umbral de la línea de pobreza. Informe técnico de pobreza – ENAHO. En <http://inei.inei.gob.pe/inei/srieha/Descarga/DocumentosMetodologicos/2012-55/Informe-Tecnico-Pobreza.pdf>

[3] En esta sección se considera Biomasa al uso de carbón y leña.

[4] Incluye los hogares en situación de pobreza extrema y no extrema que consumen Biomasa o GLP como combustible para la cocción de alimentos con mayor frecuencia.

[5] Se considera que un hogar cuenta con bienes riqueza si cuenta con al menos uno de los siguientes bienes: Refrigeradora, lavadora, computadora, internet y TV por cable

[6] De acuerdo a la ENAHO los porcentajes de pobres y no pobres en zonas rurales, Lima Metropolitana y Callao y el resto urbano son los siguientes:

Rural		Lima		Resto urbano	
Pobres	No pobres	Pobres	No pobres	Pobres	No pobres
43.05%	56.95%	11.95%	88.05%	13.09%	86.91%

[7] De acuerdo al Teorema de Bayes, *a partir de una probabilidad “a priori” se puede calcular la probabilidad “a posteriori” utilizando información adicional.* Ver Veliz Capuñay, Carlos (2000) Estadística Aplicaciones. Cuarta Edición. Esta probabilidad dada cierta información corresponde a la probabilidad de ese evento condicionada a esa información.

Formalmente, el Teorema de Bayes nos dice que si queremos calcular la probabilidad de un evento cualquiera en un espacio muestral dado que ocurre otro evento (probabilidad condicional) esta se puede calcular mediante la siguiente fórmula:

$$P(B_i/A) = \frac{P(B_i) * P(A/B_i)}{\sum_{j=1}^k P(B_j) * P(A/B_j)} \quad ..i=1, \dots, k$$

[8] Las diferencias en las proporciones mostradas en el cuadro son significativas al 95% en todos los casos excepto en el acceso a electricidad en Lima Metropolitana y Callao y en la tenencia de pared de piedra y piso de tierra en zonas rurales y Lima Metropolitana y Callao. Por otro lado, debido a que ningún hogar de Lima Metropolitana y Callao tuvo pared de piedra con barro y piso de madera no se pudo realizar el test de proporciones respectivo.



***La Refinación en América Latina y el Perú: Perspectivas de un segmento estratégico***

[1] Fuente: Oil & Gas Intelligence Series *Refinación en América Latina: progreso lento y costos en alza*. BN Americas Mayo de 2013.

[2] Idem. Página 5.

[3] La información de producción disponible no incluye a la refinería de Shivyacu, propiedad de Pluspetrol Perú Corporation.

[4] Asimismo, en el año 2011, las importaciones de crudo se redujeron en 1% y en el 2012 en 4%.

[5] Además de las refinerías, las plantas procesadoras de TGP, Pluspetrol, Aguaytía y GMP producen GLP, Diesel, nafta entre otros derivados a partir del gas natural.

[6] Fuente: Colegio de Contadores Públicos de Lima.

En: <http://www.ccpl.org.pe/downloads/NIC16NCB2012CCPLMayo2012.pdf> (ingresado el 22-11-13)

[7] Cazorla, Pedro (2013) "Para todos los gustos". *Semana Económica*. N° 1402 (15/12/2013) pp36. Lima



## Abreviaturas utilizadas

BN Americas	Business News Americas
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
FISE	Fondo de Inclusión Social Energético
GLP	Gas Licuado de Petróleo
IEA	International Energy Agency
IME	Inmuebles, maquinaria y equipo
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
HAS/HAL	Hidrocarburo Acíclico Saturado / Hidrocarburo Alifático Liviano
IFO	Intermediate fuel oil
MB	Miles de barriles
MBPD	Miles de barriles por día
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MMB	Millones de barriles
OCDE	Organización de Cooperación Económica y Desarrollo
PDVSA	Petróleos de Venezuela S.A.
PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
PETROPERU	Petróleos del Perú S.A.
PMRT	Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara
RELAPASA	Refinería La Pampilla S.A.
SMV	Superintendencia de Mercado de Valores

