

PRECIOS DE REFERENCIA DE COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO

Informe al 09/02/2009

1. INTRODUCCIÓN

Con fecha 05.04.2007 se publicó la Resolución OSINERGMIN N° 103-2007-OS/CD que aprobó el nuevo Procedimiento para la Publicación de los Precios de Referencia de los Combustibles Derivados del Petróleo, dejando sin efecto la Resolución OSINERG N° 038-2003-OS/CD.

Los Precios de Referencia (PR) de Combustibles Líquidos determinados por el OSINERGMIN, cuya metodología de cálculo se describe en el citado procedimiento, tienen como base conceptual lo siguiente:

- Representan costos de eficiencia para la sociedad.
- Es el costo de oportunidad que la sociedad tendría que pagar para adquirir un combustible que satisface las exigencias impuestas a los combustibles nacionales.
- Introduce las eficiencias que se obtendrían en un Mercado Competitivo.
- No está limitado al Corto Plazo.
- Se usa como referencia en un mercado competitivo. En el Perú los precios se rigen por la Oferta y Demanda (Art. 77° Ley Orgánica de Hidrocarburos).

El Precio de Referencia 1 (PR1): Es el precio de referencia ex - planta sin impuestos, que refleja una operación eficiente de importación, considerando los fletes, seguros, aranceles, gastos de importación y otros.

El Precio de Referencia 2 (PR2): Es el precio FOB que refleja una operación eficiente de exportación, considerando los fletes, mermas y seguros para llegar al mercado de referencia.

2. HECHOS RELEVANTES DE LA SEMANA ¹

2.1. Mercado Internacional de Petróleo Crudo y Combustibles²

Durante la semana de análisis del 02.02.2009 al 06.02.2009, los precios promedio semanales del petróleo crudo WTI y productos de la Costa del Golfo registraron un comportamiento disímil.

El precio promedio semanal del crudo WTI disminuyó 2.02 US\$/BI (4.8%) respecto a la semana pasada. El precio de la gasolina UNL87 se incrementó 2.2%, siendo su cotización más alta de 55.7 US\$/BI, el día 05.02.2009. El precio del diesel N°2 bajó 4.3%, llegando a ubicarse en 54.3 US\$/BI, el día 04.02.2009; mientras el precio del residual 6-3%S se redujo 1.7%, con una cotización de 42.2 US\$/BI, al término de la semana.

Los precios del petróleo crudo y productos fueron influenciados por factores con incidencia bajista y factores alcistas, los cuales se indican a continuación :

¹ Fuentes públicas diversas.

² Precios de Petróleo Crudo y Productos tomados de Reuters.

Factores bajistas :

✚ Informes que confirman la débil demanda mundial de crudo.

La demanda mundial se vio afectada por reportes que indicaron que el desempleo en Estados Unidos se elevó a niveles récord en enero.

La economía estadounidense perdió 598.000 empleos en enero, mucho más que lo previsto, y esta baja mensual inédita desde diciembre de 1974 llevó la tasa de desempleo a 7,6%, la más alta desde setiembre de 1992, reavivando los temores sobre la demanda de crudo.

También datos del gobierno estadounidense mostraron que sus consumidores recortaron sus gastos por sexto mes consecutivo en diciembre, lo que afectó los pedidos de bienes duraderos en forma negativa.

✚ Incremento de los niveles de inventarios de crudo, de acuerdo con lo reportado por el DOE.

El Informe Semanal del DOE sobre inventarios y nivel de refinación en Estados Unidos al 30 de enero, registró un incremento de 7.2 millones de barriles en los inventarios totales de crudo. En el centro de almacenamiento del crudo WTI, en Cushing, los inventarios subieron 832,000 barriles, llegando así a un nuevo récord de 34,3 millones de barriles.

Factores alcistas :

- ✚ La alta probabilidad de nuevos recortes para marzo por parte de la OPEP.
- ✚ Las posibles huelgas en las industrias refinadoras de EE.UU. y Europa y de producción de crudo en Nigeria.
- ✚ Disminución del Producto Bruto Interno de EE.UU. menor a la esperada.

2.2. Mercado Local de Combustibles

Con fecha 05.01.2009, los productores nacionales disminuyeron los precios netos de los combustibles, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Producto	Disminución Petroperú Sol/Gal	Disminución Relapasa Sol/Gal
GLP	-0.10	-0.10
Gasolina84	-1.17	-1.17
Gasolina 90	-1.17	-1.17
Gasolina 95	-1.17	-1.17
Gasolina 97	-1.17	-1.17
Diesel B2	-1.00	-1.00
Kerosene	-1.30	-1.30
Residual N°6	-0.64	-0.64
Residual 500	-0.64	-0.64

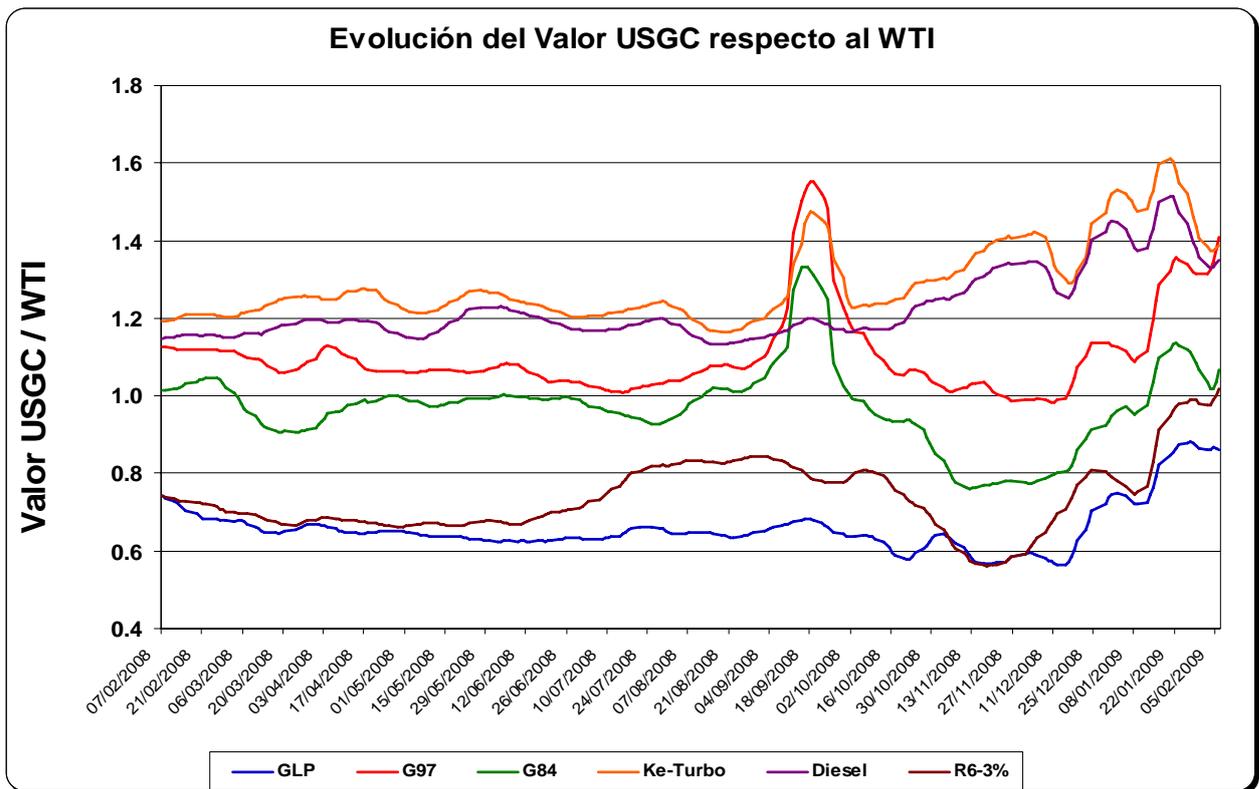
El día 29.01.2009, se registró nuevamente una reducción de los precios de los combustibles de parte de los productores nacionales. En el caso de Petroperú, las disminuciones fueron de 0.78 Sol/Gal en las gasolinas, 0.84 Sol/Gal en el kerosene y 0.62 Sol/Gal en el Diesel B2.

Por otro lado, en la semana de análisis, fueron publicados los factores de aportación y/o compensación de los combustibles, así como el diferencial entre PPI-PPE del GLP y el Factor de GLP, vigentes para el periodo del 03 al 09 de Febrero 2009; teniendo en cuenta lo señalado en la Resolución Directoral N° 012-2009-EM/DGH y en cumplimiento a lo establecido en los Decretos de Urgencia N°010-2004 y N°011-2007 (“Declaran en emergencia el mercado del gas licuado de petróleo y crean un procedimiento de compensación a las importaciones de GLP”).

3. PRECIOS INTERNACIONALES DE PETRÓLEO CRUDO Y PRODUCTOS

A continuación, se observa la evolución del Valor USGC respecto al WTI. El término "Valor USGC" corresponde al valor de los productos señalados en la gráfica, en la Costa del Golfo de los Estados Unidos. Dicho valor considera los ajustes de calidad requeridos de acuerdo con las especificaciones del mercado peruano y el promedio de las diez (10) últimas cotizaciones de los productos a la fecha indicada.

La publicación de estos precios relativos se hace con el objeto de mostrar el efecto del petróleo crudo en la formación de precios de los productos y la incidencia de factores exógenos.



Fuente Platt's. Elaboración Propia.

Precios Relativos : Valor USGC/WTI

Periodo	Promedio			Media de 10 cotizaciones		
	2007 (Ene - Dic)	2008 (Ene - Dic)	2009 (Ene - Dic)	26-ene-09	02-feb-09	09-feb-09
GLP	0.76	0.65	0.81	0.80	0.86	0.87
G-97	1.28	1.09	1.26	1.25	1.33	1.34
G-84	1.10	0.97	1.05	1.07	1.11	1.07
Kero	1.25	1.26	1.49	1.55	1.53	1.42
D2	1.17	1.20	1.41	1.45	1.45	1.37
R6	0.73	0.72	0.90	0.88	0.97	0.99

Fuente: Platt's- Elaboración propia

4. PRECIOS DE REFERENCIA DE COMBUSTIBLES

4.1. Composición de los Precios de Referencia

US\$/BI al 09/Feb/2009	GLP	Gasolina 97	Gasolina 95	Gasolina 90	Gasolina 84	Kerosene	Turbo	Diesel 2 2000 ppm	Petróleo Industrial 6 (3%S)	Petróleo Industrial 500 (3%S)
Valor USGC (*)	35.8	58.45	56.27	50.82	44.29	57.66	57.66	56.07	42.27	41.59
Flete + Mermas	5.9	3.10	3.09	3.06	3.03	3.18	3.18	3.83	4.05	4.05
Seguro	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Advalorem	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros	2.4	4.36	4.27	2.82	2.61	2.81	2.61	2.73	2.65	2.58
Total	44.0	65.93	63.65	56.73	49.95	63.68	63.48	62.66	48.99	48.24

El CIF con respecto al PR1 corresponde a:

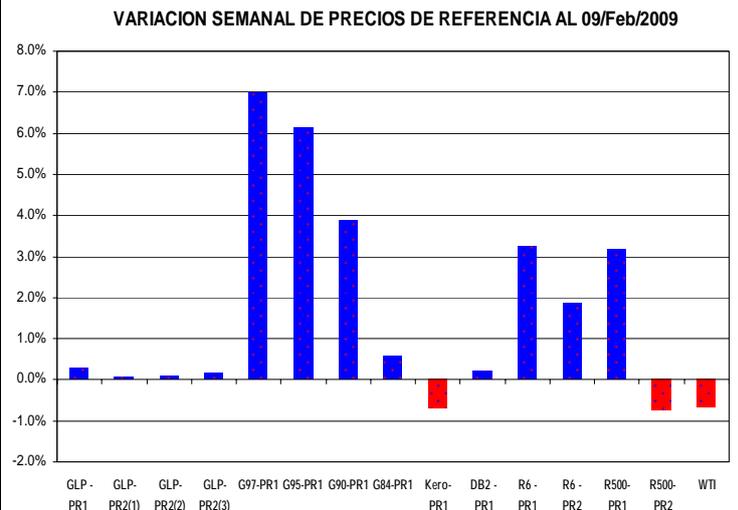
94.7%	93.4%	93.3%	95.0%	94.8%	95.6%	95.9%	95.6%	94.6%	94.6%
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

% sobre el Total	GLP	Gasolina 97	Gasolina 95	Gasolina 90	Gasolina 84	Kerosene	Turbo	Diesel 2 2000 ppm	Petróleo Industrial 6 (3%S)	Petróleo Industrial 500 (3%S)
Valor USGC	81.2%	88.7%	88.4%	89.6%	88.7%	90.5%	90.8%	89.5%	86.3%	86.2%
Flete + Mermas	13.4%	4.7%	4.9%	5.4%	6.1%	5.0%	5.0%	6.1%	8.3%	8.4%
Seguro	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%
Advalorem	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Gastos de Importación	1.4%	2.4%	2.4%	1.6%	1.5%	1.4%	1.3%	1.4%	1.8%	1.7%
Almacenamiento y Despacho	3.5%	3.5%	3.6%	2.7%	3.1%	2.4%	2.4%	2.5%	3.1%	3.2%
Ley 27332	0.4%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%							

(*) Incluye ajuste de calidad

4.2. Variación Semanal de los Precios de Referencia

Soles/galón	Osinermin			
	PRODUCTOS	Vigente 09/02/09	Vigente 02/02/09	Variación %
GLP - PR1	1.64	1.63	0.3%	1.73
GLP - PR Pisco(1)	1.33	1.33	0.1%	1.42
GLP - PR Callao (2)	1.48	1.48	0.1%	1.57
GLP - PR Callao (3)	1.44	1.44	0.1%	1.53
Gasolina 97 - PR1	5.02	4.69	7.0%	5.21
Gasolina 95 - PR1	4.84	4.56	6.1%	5.04
Gasolina 90 - PR1	4.32	4.15	3.9%	4.51
Gasolina 84 - PR1	3.80	3.78	0.6%	3.99
Kerosene - PR1	4.84	4.88	-0.7%	4.95
Diesel B2- PR1	4.87	4.86	0.2%	4.99
Residual 6 - PR1	3.73	3.61	3.3%	3.92
Residual 6 - PR2	3.11	3.06	1.9%	3.31
Residual 500 - PR1	3.67	3.56	3.2%	3.86
Residual 500 - PR2	3.23	3.26	-0.7%	3.43
Turbo	4.83	4.86	-0.7%	4.99



- (1),(2) y (3) de acuerdo a Resolución Directoral N° 122-2006-EM/DGH del 06.10.2006

Precio de Referencia de Importación (PR1)

Es el Precio de Referencia que refleja una operación eficiente de importación desde el Mercado Relevante. De acuerdo a la Resolución Osinermin N° 038-2003-OS/CD, el Mercado Relevante es Mont Belvieu para el GLP y la Costa del Golfo de Estados Unidos para los demás combustibles. Cabe indicar que el Precio de Referencia es un cálculo teórico, y **no tiene que coincidir con el precio de realización o precio real de importación.**

- Respecto a la semana anterior el GLP aumentó 0.3%
- Las Gasolinas se incrementaron en promedio 4.4%
- El Kerosene se redujo 0.7%
- El Diesel B2 subió 0.2%

En el Reporte de Precios de Referencia de Combustibles de la semana de análisis han sido publicados los Precios de Referencia del Diesel 2, incluyendo un ajuste de calidad por contenido de azufre y número de cetano. El procedimiento para la determinación de los factores de ajuste se describe en el Anexo I del presente informe.

Para el mes vigente, de acuerdo con las condiciones del mercado internacional, el valor de ajuste del Diesel 2 por número de cetano es igual a 1.24 US\$/BI. Los factores de ajuste por contenido de azufre se indican a continuación:

Contenido de Azufre Diesel 2	Factor de Ajuste en US\$/BI
50 ppm	3.11
500 ppm	2.38
1000 ppm	1.58
2500 ppm	-0.78
4000 ppm	-3.08
5000 ppm	-4.58

Precio de Referencia de Exportación (PR2)

Es el Precio de Referencia que refleja una operación eficiente de exportación hacia el Mercado Relevante. De acuerdo a la Resolución Osinermin N° 038-2003-OS/CD, el Mercado Relevante es Mont Belvieu para el GLP y la Costa del Golfo de Estados Unidos para los demás combustibles. Cabe indicar que el Precio de Referencia es un cálculo teórico, y **no tiene que coincidir con el precio de realización o precio real de exportación.**

Respecto a la semana anterior, el PR2 del Residual 6 aumentó 1.9%, mientras que el PR2 del Residual 500 bajó 0.7%.

Precios de Referencia del GLP - Planta Callao

Los Precios de Referencia del GLP en Planta Callao, han sido calculados considerando un flete marítimo y un flete terrestre para la ruta Pisco – Callao. El Precio de Referencia compuesto por el flete marítimo, asume un embarque de GLP desde Pisco, para el cual se ha utilizado el tamaño de un buque tanque de 6,800 m³. Para el caso del GLP transportado desde Pisco al Callao por vía terrestre se ha estimado un flete de 35 US\$/TM. A continuación se presentan ambos Precios de Referencia al 09.02.2009. Obsérvese que respecto a la semana anterior, los Precios de Referencia del GLP en Planta Callao disminuyeron 1.0% y 0.9%.

Preferencia Planta Callao – Flete Marítimo

US\$/TM	Semana Actual	Semana Anterior	Variación %
	09/02/09	02/02/09	
Referente Pisco (1)	416.81	421.06	-1.0%
Flete Pisco Callao (2)	26.25	26.54	-1.1%
Otros (3)	19.48	19.51	-0.1%
Total	462.55	467.11	-1.0%

(1) El referente Pisco es equivalente a Mont Belvieu (fuente: Platts)

(2) Incluye Flete y seguro. El flete es determinado para un buque de 6,800 m3 (aprox 3,600 TM) bajo la modalidad Time Charter (fuente : Clarkson SIV).

(3) Incluye Gastos de Puertos, costo de recepción almacenamiento y despacho, aporte por regulación (Ley 27332) y Carta de crédito.

Preferencia Planta Callao – Flete Terrestre

US\$/TM	Semana Actual	Semana Anterior	Variación %
	09/02/09	02/02/09	
Referente Pisco (1)	416.81	421.06	-1.0%
Flete Pisco Callao (*)	35.00	35.00	0.0%
Total	451.81	456.06	-0.9%

(*) Flete terrestre desde la Planta Pisco a Planta de Ventas Callao.

5. COMPARACIÓN DE PRECIOS DE REFERENCIA DE COMBUSTIBLES CON PRECIOS DE VENTA LOCAL

Soles/galón PRODUCTOS	Petroperú				
	D	E	D/E-1	PN vs. PR1 y PR2 - %	PN vs. PR1 y PR2 - S./Gln
	Precio Neto 29/01/09	Precio Neto 05/01/09	Var% Precio		
GLP (*)	1.51	1.51		-12.9%	-0.22
GLP1	1.51	1.51		5.9%	0.08
GLP2	1.51	1.51		-4.0%	-0.06
GLP3	1.51	1.51		-1.8%	-0.03
Gasolina 97	5.77	6.55	-11.9%	10.8%	0.56
Gasolina 95	5.73	6.51	-12.0%	13.8%	0.69
Gasolina 90	4.66	5.44	-14.3%	3.4%	0.15
Gasolina 84	4.15	4.93	-15.8%	3.9%	0.16
Kerosene	5.52	6.36	-13.2%	11.4%	0.57
Diesel B2	5.59	6.21	-10.0%	12.0%	0.60
Residual 6 (*)	4.13	4.13		5.4%	0.21
Residual 6 (**)	4.13	4.13		24.9%	0.82
Residual 500 (*)	4.00	4.00		3.5%	0.14
Residual 500 (**)	4.00	4.00		16.8%	0.57
Turbo	6.32	7.20	-12.2%	26.8%	1.34

(*)Compara Precio Local con Precio de Referencia de Importación

(**) Compara Precio Local con Precio de Referencia de Exportación

- Precios del GLP en sol/kg. GLP1 = Precio Fob Pisco. GLP2 = Precio Planta Callao - Marítimo.

GLP3 = Precio Planta Callao-Terrestre .

- Los precios de lista del Turbo corresponden al 10.12.08 y 24.12.08.

Soles/galón PRODUCTOS	Repsol - YPF				
	F	G	F/G-1	PN vs. PR1 y PR2 - %	PN vs. PR1 y PR2 - S./Gln
	Precio Neto 29/01/09	Precio Neto 05/01/09	Var% Precio		
GLP (*)	1.51	1.51		-12.7%	-0.22
GLP1	1.51	1.51		6.1%	0.09
GLP2	1.51	1.51		-3.8%	-0.06
GLP3	1.51	1.51		-1.6%	-0.02
Gasolina 97	5.97	6.55	-8.9%	14.6%	0.76
Gasolina 95	5.93	6.51	-8.9%	17.8%	0.89
Gasolina 90	4.67	5.45	-14.3%	3.6%	0.16
Gasolina 84	4.16	4.94	-15.8%	4.2%	0.17
Kerosene	5.66	6.38	-11.3%	14.2%	0.71
Diesel B2	5.67	6.21	-8.7%	13.6%	0.68
Residual 6 (*)	4.14	4.14		5.6%	0.22
Residual 6 (**)	4.14	4.14		25.2%	0.83
Residual 500 (*)	4.01	4.01		3.8%	0.15
Residual 500 (**)	4.01	4.01		17.1%	0.58
Turbo	9.66	9.98	--	--	--

(*)Compara Precio Local con Precio de Referencia de Importación

(**) Compara Precio Local con Precio de Referencia de Exportación

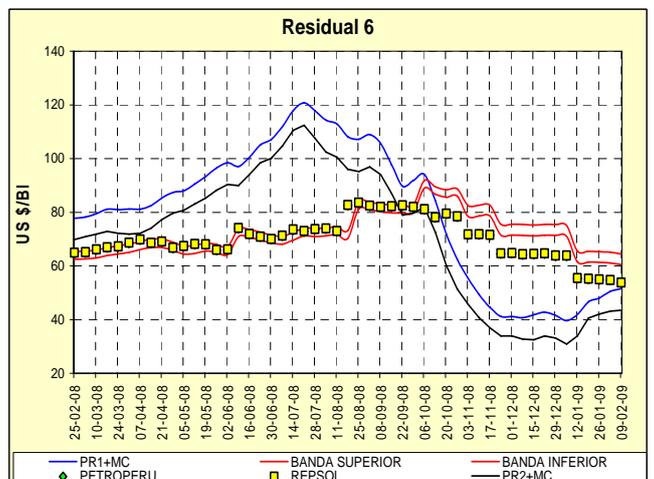
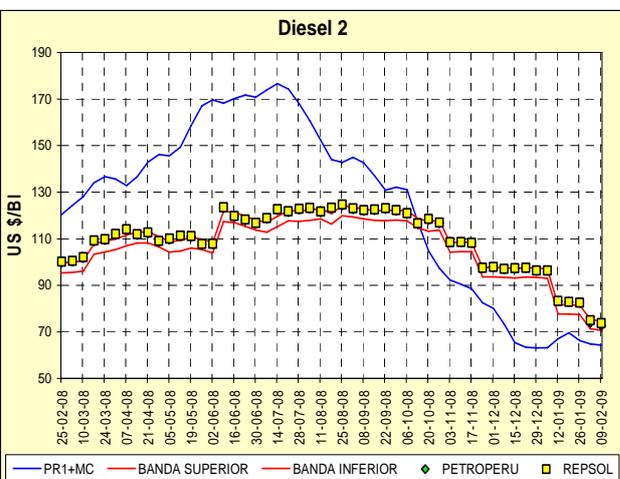
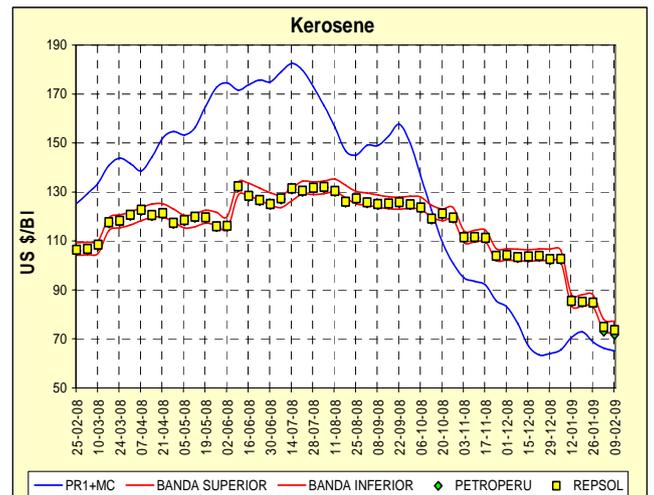
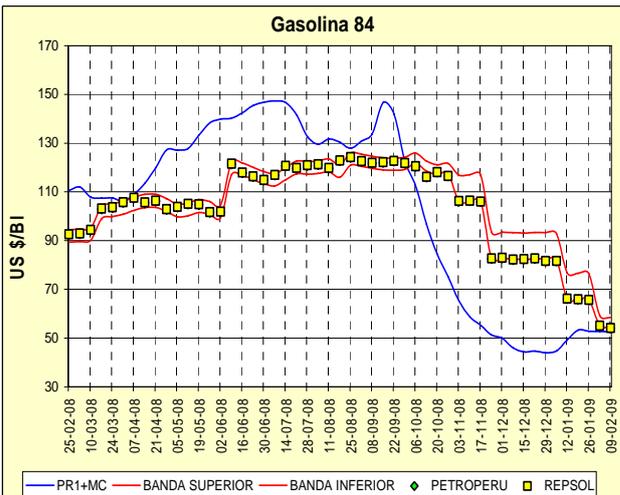
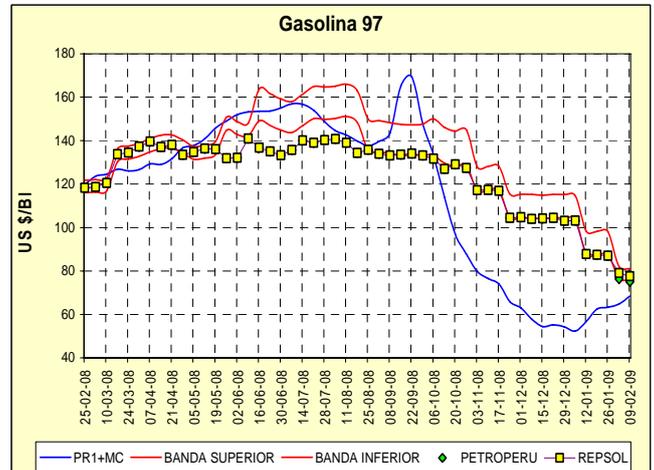
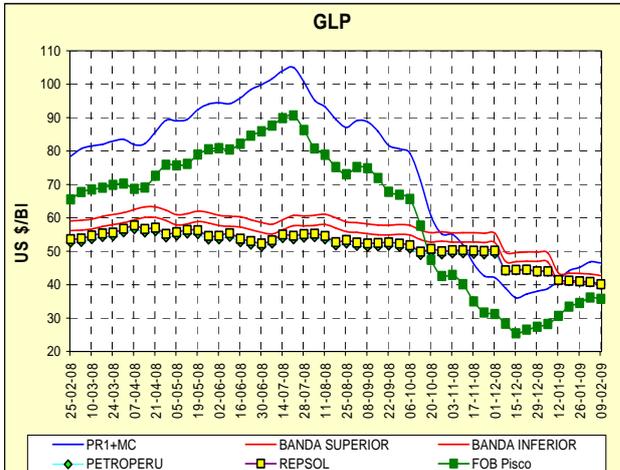
- Precios del GLP en sol/kg. GLP1 = Precio Fob Pisco. GLP2 = Precio Planta Callao - Marítimo.

GLP3 = Precio Planta Callao-Terrestre .

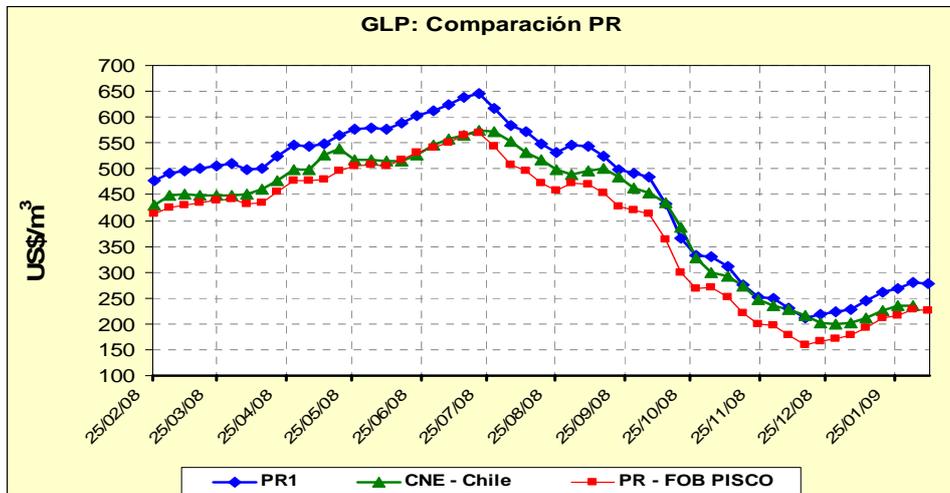
- Los precios de lista del Turbo corresponden al 01.09.2006 y 16.08.2006.

6. PRECIOS DE REFERENCIA, PRECIOS DE LISTA Y PRECIOS DEL FONDO DE ESTABILIZACION PARA LOS COMBUSTIBLES : D.U. N° 010-2004

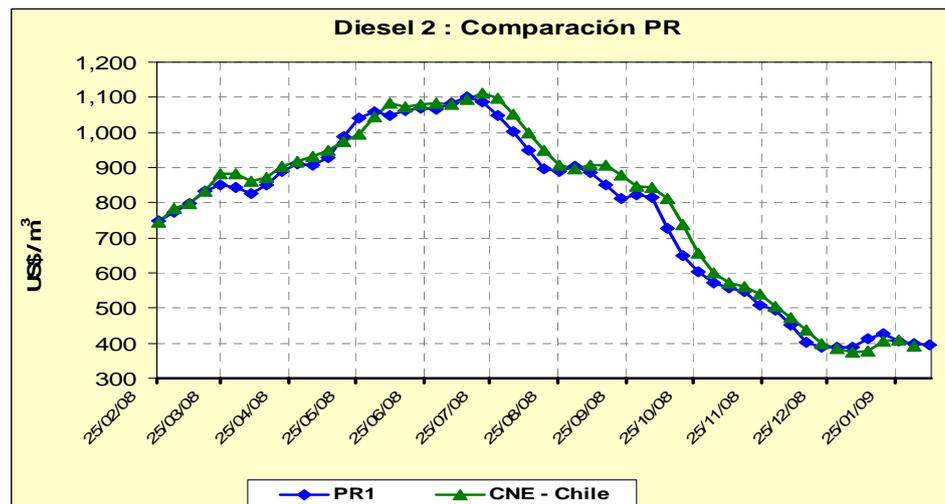
PRECIOS DE PARIDAD DE IMPORTACION AL 09/Feb/2009



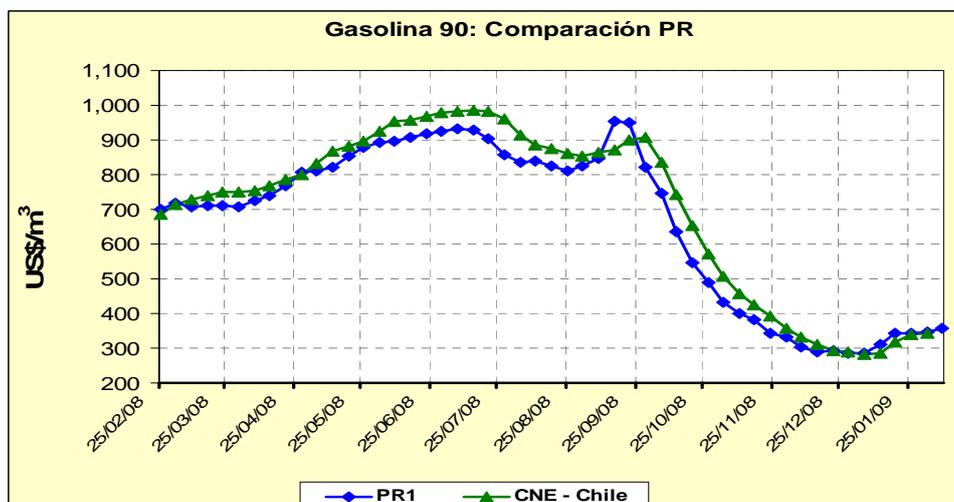
Fuente: MINEM/DGH – Banda de Precios Objetivo, Petroperú y Repsol – Lista de Precios, OSINERG – PPI

7. COMPARACION DE PRECIOS DE REFERENCIA ENTRE PERU Y CHILE


Se ha realizado un ajuste para hacer comparables las cifras publicadas por la Comisión Nacional de Energía (CNE) de Chile, con las de Osinermin, ya que la CNE considera en sus cálculos cinco (05) cotizaciones y Osinermin diez (10). Asimismo, la CNE fija la vigencia una semana después, en tanto que Osinermin lo hace el lunes siguiente. La CNE no publica precios de paridad de exportación.



El arancel en Chile es de 0%, mientras que en Perú es de 12% para los países fuera de la CAN. Para los países de la CAN el arancel es 0% para las gasolinas desde enero 2005, 0% para el GLP desde junio 2005 y 0% para el Diesel 2, Kero-Turbo y Residual desde enero 2006.



Las distancias entre Houston (Costa del Golfo USA) y los puertos considerados para evaluar el precio de referencia tanto de la CNE como del OSINERG son:
 Callao (Perú)= 5,909 Millas
 Valparaíso (Chile)= 8,430 Millas.

ANEXO I

CÁLCULO DEL FACTOR DE AJUSTE POR CONTENIDO DE AZUFRE EN EL DIESEL 2

Para la incorporación del Factor de ajuste por azufre, al Precio de Referencia del Diesel 2, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El factor de ajuste por azufre se actualizará mensualmente, el primer día de cada mes calendario.
2. Para determinar el Precio del Diesel 2 con distinto contenido de Azufre, se usa el método de Estimación Logarítmica, tomando como referencia las cotizaciones del Diesel 2 en la Costa del Golfo: N° 2, LS N° 2 y ULS N° 2.
3. A fin de atenuar la volatilidad, el factor de ajuste se calculará como el promedio móvil de las cotizaciones del Diesel 2 en la Costa del Golfo, correspondiente a los 06 meses precedentes, al mes calendario en que tendrá vigencia el factor de ajuste.

Para el mes de Febrero 2009, la Estimación Logarítmica que rige los precios del Diesel 2 en la Costa del Golfo, en función de su contenido de azufre, es la siguiente:

Estimación Logarítmica $y=b*m^x$

$$b = 93.334952$$

$$m = 0.999983$$

Donde :

- y = Precio del Diesel 2 USGC ajustado por contenido de azufre, en US\$/BI.
- x = Contenido de azufre en ppm
- b = Intersección de la curva cuando x = 0
- m = Pendiente de la curva

Asimismo, los factores de ajuste por contenido de azufre se indican a continuación:

Contenido de Azufre Diesel 2	Factor de Ajuste en US\$/BI
50 ppm	3.11
500 ppm	2.38
1000 ppm	1.58
2500 ppm	-0.78
4000 ppm	-3.08
5000 ppm	-4.58

CÁLCULO DEL FACTOR DE AJUSTE POR NÚMERO DE CETANO EN EL DIESEL 2

El precio del Diesel 2 comercializado en el mercado interno, cuyo número de cetano sea superior al del marcador internacional de referencia (Nº2 USGC), será corregido mediante un factor que se calculará de la siguiente forma :

$$F_{\text{Ajuste C}} = \frac{(\text{LS}_{\text{USGC}+\text{X}}) - \text{Dif. S}\%_{\text{USGC}} - (\text{HS}_{\text{USGC}+\text{Y}})}{(\text{N}^{\circ}\text{Cetano1} - \text{N}^{\circ}\text{Cetano2})} \times (\text{N}^{\circ}\text{C}_{\text{PERÚ}} - \text{N}^{\circ}\text{Cetano2})$$

Donde :

LS _{USGC} =	Precio promedio de las cotizaciones alta y baja para el LS Diesel 2 de la Costa del Golfo, publicado en el Platt's Oilgram U.S. Marketscan, bajo la columna Gulf Coast – Waterborne.
HS _{USGC} =	Precio promedio de las cotizaciones alta y baja para el Nº2 de la Costa del Golfo, publicado en el Platt's Oilgram U.S. Marketscan, bajo la columna Gulf Coast – Waterborne.
NºC _{PERÚ} =	Número de cetano del Diesel 2 comercializado en el mercado interno (45)
NºCetano2 =	Número de cetano 40
NºCetano1 =	Número de cetano 42
X =	Valor Promedio Móvil de las diferencias entre los Precios del LS Diesel 2 de la Costa del Golfo y New York, correspondiente a los tres meses precedentes, al mes calendario en que tendrá vigencia.
Y =	Valor Promedio Móvil de las diferencias entre los Precios del Nº2 de la Costa del Golfo y New York, correspondiente a los tres meses precedentes, al mes calendario en que tendrá vigencia
Dif. %S =	<p>Diferencial de azufre en el mercado de la Costa de Golfo. La fórmula es la sgte :</p> $\text{Dif. \%S} = \frac{(\text{LS}_{\text{USGC}} - \text{HS}_{\text{USGC}}) \times (0.05_{\text{NY}} - 0.2_{\text{NY}})}{(0.05_{\text{USGC}} - 0.2_{\text{USGC}})}$ <p>0.05_{NY} = contenido de azufre del LS Diesel de New York (0.05%) 0.2_{NY} = contenido de azufre del Nº2 de New York (0.2%)</p>

Para la incorporación del factor de ajuste al precio de referencia, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ El factor de ajuste por cetano se actualizará mensualmente, el primer día de cada mes calendario.
- ✓ A fin de atenuar la volatilidad, el factor de ajuste se calculará como el promedio móvil de los factores de 03 meses precedentes, al mes calendario en que tendrá vigencia.
- ✓ Para los meses en los cuales el factor de ajuste por cetano resulte ser negativo, no se aplicará ningún ajuste (ajuste por cetano = 0).

Para el mes de Febrero 2009, de acuerdo con las condiciones del mercado internacional, el factor de ajuste del Diesel 2 por número de cetano es igual a 1.24 US\$/Bl.