Osinergmin
Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

Informe N° 427-2024-GRT

Gerencia de Regulación de Tarifas

División de Gas Natural

Modificación del *"Procedimiento para el Cálculo de Precios de Referencia de los Combustibles Derivados del Petróleo"* aprobado mediante la Resolución N° 174-2021-OS/CD

Expediente N° 180-2021-GRT
03 de junio de 2024

Elaborado por:	**Revisado y aprobado por:**
Michael Moleros Cuestas Maritza Medina Tacuri Alexander Seminario Cacha	Firmado Digitalmente por: MONTOYA BENITES Raul Edgardo FAU 20376082114 hard Oficina: GRT Cargo: Gerente de Gas Natural (e) Fecha: 04/06/2024 00:27:00

Índice

1 RESUMEN EJECUTIVO 3

2 OBJETIVO 5

3 ANTECEDENTES 6

3.1 Antecedentes Legales 6
3.2 Problemática 7

4 MODIFICACIÓN DE LA NORMA "PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS PRECIOS DE REFERENCIA DE LOS COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETRÓLEO" 9

4.1 Sobre los Productos Marcadores 9
4.1.1 Modificación del producto marcador del Diésel de alto contenido de Azufre 9
4.1.2 Precisión sobre los marcadores de las gasolinas premium 13
4.2 Precisiones sobre el Ajuste de Calidad del Diésel 19
4.3 Mejoras sobre el Costo del Terminalling del GLP 21
4.4 Precisiones sobre las demoras en el Cruce del Canal de Panamá 26

5 CONCLUSIONES 29

Anexos 30

1 Resumen Ejecutivo

Mediante Decreto Supremo N° 007-2003-EM se encargó al Osinergmin, la publicación semanal de los precios referenciales de los combustibles derivados del petróleo listados en el artículo 2 de dicha norma, de acuerdo al procedimiento que para tal efecto implemente, en concordancia con los lineamientos dispuestos por el Ministerio de Energía y Minas (en adelante "Minem").

El 12 de enero del 2021 se publicó en el diario oficial El Peruano la Resolución Directoral N° 244-2020-MINEM/DGH mediante la cual el Minem aprobó los Lineamientos para la determinación de los Precios de Referencia de los Combustibles derivados del petróleo vigentes (en adelante "Lineamientos").

En concordancia con los Lineamientos emitidos por el Minem, mediante Resolución N° 174-2021-OS/CD y sus modificatorias, Osinergmin aprobó el "Procedimiento para la Publicación de los Precios de Referencia de los Combustibles Derivados del Petróleo" (en adelante "Procedimiento de Cálculo"), el cual establece los criterios y fórmulas aplicables por Osinergmin para el cálculo de los Precios de Referencia a partir del 05 de julio de 2021.

Asimismo, en el numeral 2.2.5 del artículo 2 de la Resolución Directoral N° 244-2020-MINEM/DGH se señala que el Osinergmin realiza la evaluación anual del comportamiento de los siguientes aspectos: i) Mercados relevantes; ii) Demás componentes de los Precios de Referencia; iii) Precios de Referencia y su comparación a nivel internacional; y, iv) Precios de Referencia y su comparación con precios de venta local. En dicho numeral se señala, además, que se identificarán propuestas de modificación de los Lineamientos del Minem que correspondan, para lo cual, se presenta un informe cada año al Minem con la mencionada evaluación y el sustento de las propuestas.

En tal sentido, con Oficio N° 88-2023-OS-GG se remitió al Minem el Informe Técnico N° 182-2024-GRT con los resultados de la evaluación anual, correspondiente al año 2023, en cumplimiento a lo requerido en los Lineamientos. De los resultados obtenidos de la citada evaluación anual se concluyó que no hay necesidad de modificar los Lineamientos del Minem. No obstante, se identificaron oportunidades de mejoras al Procedimiento de Cálculo, según se explica en los siguientes párrafos.

En efecto, de la evaluación anual se identificaron mejoras que requieren ser incorporadas a través de precisiones y modificaciones en el Procedimiento de Cálculo vigente, dichas mejoras se resumen a continuación:

- Modificar el numeral 7.1 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para precisar el uso del marcador del Diésel “ULSD 62” en lugar del “Heating Oil 77”, ambos del mercado relevante USGC, debido a que el “Heating Oil 77” ha dejado de ser representativo por la pérdida de liquidez en el mercado norteamericano.

- Modificar el numeral 7.1 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para precisar que los marcadores Premium CBOB y Regular CBOB utilizados en la formulación de la Gasolina Premium, son precios de una gasolina base sin contenido de Etanol.

- Modificar el numeral 7.2.2 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para incorporar la aplicación del componente “ajuste de calidad por contenido de azufre” de la estructura del Valor FOB del Diésel.

- Modificar el numeral 7.3 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para incorporar el diferencial de exportación del butano en el costo del Terminalling del GLP.

- Modificar los numerales 7.5.1 y 7.5.2 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para precisar el cálculo del costo por las demoras en el Canal de Panamá, incluyendo como parte del criterio metodológico, el costo de las subastas para priorizar el cruce por el Canal de Panamá.

De acuerdo con lo expuesto, resulta necesaria la aprobación de la resolución que dispone la publicación del proyecto de resolución que modifica el Procedimiento de Cálculo, a fin de incorporar las mejoras identificadas en la evaluación anual del comportamiento de los precios de referencia y recibir las opiniones y sugerencias de los interesados.

Cabe señalar que el proyecto de modificación no es objeto de un Análisis de Impacto Regulatorio, de acuerdo a los criterios de Exclusión de la Guía Metodológica para la realización de Análisis de Impacto Regulatorio, aprobada con Resolución N° 130-2020-OS/CD. Por tal motivo la Gerencia de Políticas y Análisis Económico (GPAE) y la Gerencia de Asesoría Jurídica (GAJ) de Osinergmin han emitido los siguientes documentos: Informe Técnico N° 64-2024-OS-GPAE y Informe N° GAJ-52-2024, dando su conformidad a la exclusión del Análisis de Impacto Regulatorio al Proyecto de Modificación de la Norma “Procedimiento para el Cálculo de los Precios de Referencia de los Combustibles derivados del Petróleo”.

2 Objetivo

El objetivo del presente informe es sustentar la modificación del Procedimiento de Cálculo, aprobado mediante la Resolución N° 174-2021-OS/CD, para incluir las mejoras identificadas en la evaluación anual correspondiente al año 2023, a que se refiere el numeral 2.2.5 de los Lineamientos para la Determinación de los Precios de Referencia de los Combustibles derivados del petróleo, aprobados mediante Resolución Directoral N° 244-2020-MINEM-DGH y modificatorias o sustitutorias.

3 Antecedentes

3.1 Antecedentes Legales

Los antecedentes que se tienen en cuenta para el desarrollo del presente documento son los siguientes:

- Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica que norma las actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional, aprobado con Decreto Supremo N° 042-2005-EM.

- Decreto Supremo N° 045-2001-EM, Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros productos derivados de los Hidrocarburos, complementada mediante Decreto Supremo N° 023-2006-EM.

- Decreto Supremo N° 007-2003-EM y modificatorias, mediante el cual se encarga a OSINERG (hoy Osinergmin) la publicación semanal de los precios de referencia de las gasolinas para uso automotor, kerosene, turbo, diésel, gas licuado de petróleo (GLP) y petróleos industriales (PIN 6 Y PIN 500), y sus modificatorias.

- Resolución Directoral N° 122-2006-EM/DGH, mediante la cual se establecieron los lineamientos para la determinación de los Precios de Referencia de los combustibles derivados del petróleo y para la determinación de los precios de referencia para la actualización de las Tarifas en Barra (incluye sus modificatorias).

- Decreto Supremo N° 021-2007-EM, Reglamento de comercialización de Biocombustibles.

- Resolución Directoral N° 244-2020-MINEM/DGH publicada el 12 de enero de 2021, mediante la cual el Minem autoriza la actualización de los Lineamientos para la determinación de los precios de referencia de los combustibles derivados del petróleo, dejando sin efecto la Resolución Directoral N° 122-2006-EM/DGH y sus modificatorias (en adelante “Lineamientos”).

- Resolución N° 174-2021-OS/CD[1] publicada el 2 de julio de 2021, que aprobó la Norma "Procedimiento para el Cálculo de los Precios de Referencia de los Combustibles derivados del Petróleo" (en adelante "Procedimiento de Cálculo").

- Oficio N° 88-2024-OS-GG de fecha 26 de marzo de 2024, mediante el cual Osinergmin remite al Ministerio de Energía y Minas el Informe Técnico N° 182-2024-GRT que contiene la evaluación anual del comportamiento de los Precios de Referencia correspondiente al año 2023, en cumplimiento de lo establecido en el numeral 2.2.5 de los Lineamientos.

3.2 Problemática

Mediante el Decreto Supremo N° 007-2003-EM, modificado por Decreto Supremo N° 070-2010-EM, se encargó a Osinergmin la publicación semanal de los precios de referencia de las gasolinas para uso automotor, gasoholes, turbo, diésel BX, gas licuado de petróleo y petróleos industriales, con la finalidad de informar al mercado interno sobre las variaciones semanales de los precios internacionales que se reflejarían en el mercado interno.

El 12 de enero del 2021 se publicó en el diario oficial El Peruano la Resolución Directoral N° 244-2020-MINEM/DGH mediante la cual el Minem estableció los Lineamientos. En el artículo 2 de dicha norma señala que Osinergmin es el organismo encargado de implementar el procedimiento y establecer la metodología de cálculo de los Precios de Referencia en concordancia con los lineamientos que establezca el Minem.

Por su parte Osinergmin, publicó el 2 de julio de 2021, la Resolución N° 174-2021-OS/CD aprobando el Procedimiento de Cálculo.

Asimismo, en el numeral 2.2.5 del artículo 2 de los Lineamientos se señala que el Osinergmin realiza la evaluación anual del comportamiento de los siguientes aspectos: i) Mercados relevantes; ii) Demás componentes de los Precios de Referencia; iii) Precios de Referencia y su comparación a nivel internacional; y, iv) Precios de Referencia y su comparación con precios de venta local. En dicho numeral se señala, además, que se identificarán propuestas de modificación de los Lineamientos del Minem que correspondan, para lo cual, se presenta un informe al Minem cada año con la mencionada evaluación y el sustento de las propuestas.

En cumplimiento de lo establecido en los Lineamientos, Osinergmin efectuó la evaluación anual, correspondiente al año 2023, y con Oficio N° 88-2024-OS-GG se remitió al Minem el Informe Técnico N° 182-2024-GRT con los resultados de dicha evaluación.

Asimismo, de la citada evaluación anual se concluyó que no resulta necesario modificar los Lineamientos; no obstante, se identificaron mejoras que requieren ser incorporadas a través de precisiones y modificaciones al Procedimiento de Cálculo.

[1] Modificada por la Resolución N° 020-2022-OS/CD, Resolución N° 114-2022-OS/CD y Resolución N° 127-2023-OS/CD.

En ese contexto, de la evaluación anual del año 2023 realizada por Osinergmin en el marco de las disposiciones previstas en los Lineamientos, se advierte la necesidad de efectuar mejoras y precisiones al Procedimiento de Cálculo a fin de que recoja los ajustes metodológicos identificados por Osinergmin, para lo cual se propone aprobar la publicación del proyecto de resolución que modifique el citado procedimiento, para recibir opiniones y sugerencias de los interesados.

4 Modificación de la Norma “Procedimiento para el Cálculo de los Precios de Referencia de los Combustibles derivados del Petróleo”

4.1 Sobre los Productos Marcadores

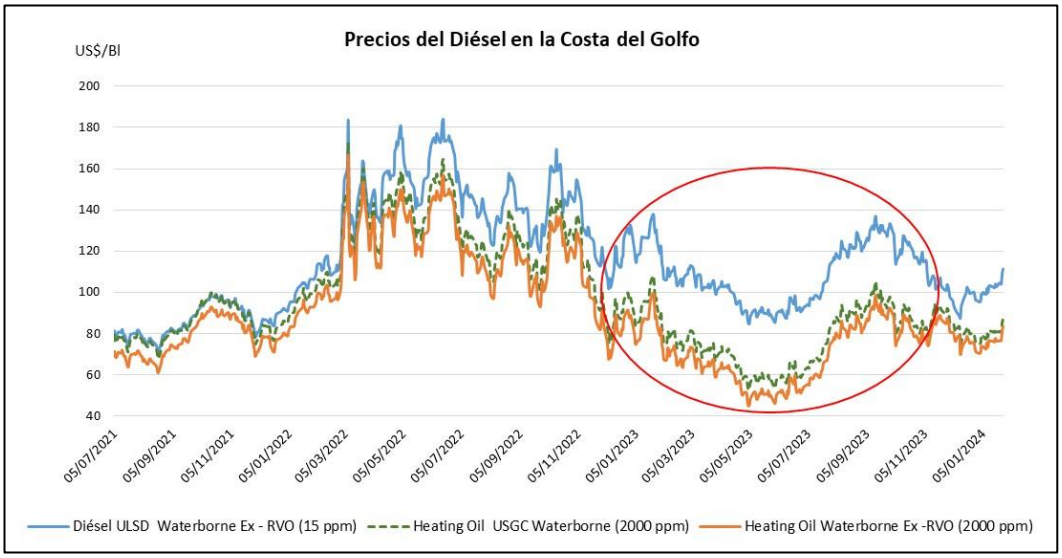
4.1.1 Modificación del producto marcador del Diésel de alto contenido de Azufre

En nuestro país se comercializa Diésel con un máximo de contenido de azufre de 50 ppm, con excepción de los departamentos de Cerro de Pasco, Loreto y Ucayali que demandan Diésel de alto contenido de azufre. De acuerdo con esta realidad, Osinergmin determina Precios de Referencia para el Diésel de bajo y alto contenido de azufre.

El marcador vigente para el cálculo del Precio de Referencia del Diésel de alto contenido de azufre es el “Heating Oil Colonial Pipeline (CPL 77)” de la Costa del Golfo también denominado Heating Oil 77, que comenzó a cotizarse teniendo como destino al mercado doméstico americano para calefacción y automotor. Por su parte, el marcador vigente para el cálculo del Precio de Referencia del Diésel de bajo contenido de azufre es el Diésel ULSD de la Costa del Golfo.

Si bien la cotización del Heating Oil ha mantenido en los últimos tres años (2021 – 2023) una correlación alta respecto a la cotización del Diésel ULSD de la Costa del Golfo; tal como se visualiza en la Gráfica N° 1, el spread entre ambos productos comenzó a ampliarse significativamente desde el año 2022, denotando un debilitamiento del precio del Heating Oil; siendo la causa principal la pérdida de liquidez de este marcador como consecuencia de las exigentes regulaciones ambientales en EE.UU. (que han ocasionado que gran parte la demanda de este producto sea desplazada por la de Diésel de bajo contenido de azufre) y el cambio hacia fuentes de energía renovables. A este contexto se sumaron el déficit en el mercado del Diésel ULSD, agudizado por el conflicto entre Rusia y Ucrania, y el incremento de la demanda de productos refinados para exportación desde la Costa del Golfo.

Gráfica N° 1
Precios del Diésel ULSD y el Heating Oil de la Costa del Golfo, en US$/Bl



***Fuente**: Argus* *Elaboración propia*

En la Gráfica N° 2 se observa que el diferencial entre el Diésel de bajo azufre y el Heating Oil registró un incremento significativo a partir del año 2022, con relación a años anteriores, llegando a ubicarse en niveles superiores al 174% en comparación a sus niveles históricos. Así, en el 2021, el diferencial anual promedio fue de 8,66 US$/Bl, mientras que, en los años 2022 y 2023, ascendió a 23,78 y 36,57 US$/Bl respectivamente.

Gráfica N° 2
Diferencia de Precios entre el Diésel ULSD y el Heating Oil de la Costa del Golfo, en US$/Bl

Fuente: Argus *Elaboración propia*

Ante la situación descrita, se evaluaron alternativas de precios con el propósito de sustituir al Heating Oil 77 por un marcador más representativo en términos de liquidez y calidad, para determinar el Precio de Referencia del Diésel de alto contenido de azufre. Los escenarios planteados se mencionan a continuación:

1. **Precio del Heating Oil ULSH Colonial (CPL 67):** cotización pipeline de la Costa del Golfo, publicada por Argus que corresponde a un producto de bajo contenido de azufre (máximo 15 ppm) para el mercado no automotor. Está correlacionado con el Diésel ULSD (Ex – RVO) y dirigido al mercado de las refinerías, mezcladores – comercializadores y exportación (en menores volúmenes). Para efectos comparativos se le adicionó el costo logístico de su transporte desde la refinería al puerto.

2. **Precio del Diésel HS USGC (máx 2 000 ppm):** cotización waterborne de la Costa del Golfo publicada por Argus desde julio 2023. El Diésel posee mayor liquidez que el Heating Oil de alto contenido de azufre y está dirigido al mercado de bunkers, generación eléctrica, agricultura, procesos industriales y exportación (mercados de alto azufre). Tiene número de cetano mínimo 40 y un máximo de 2 000 ppm.

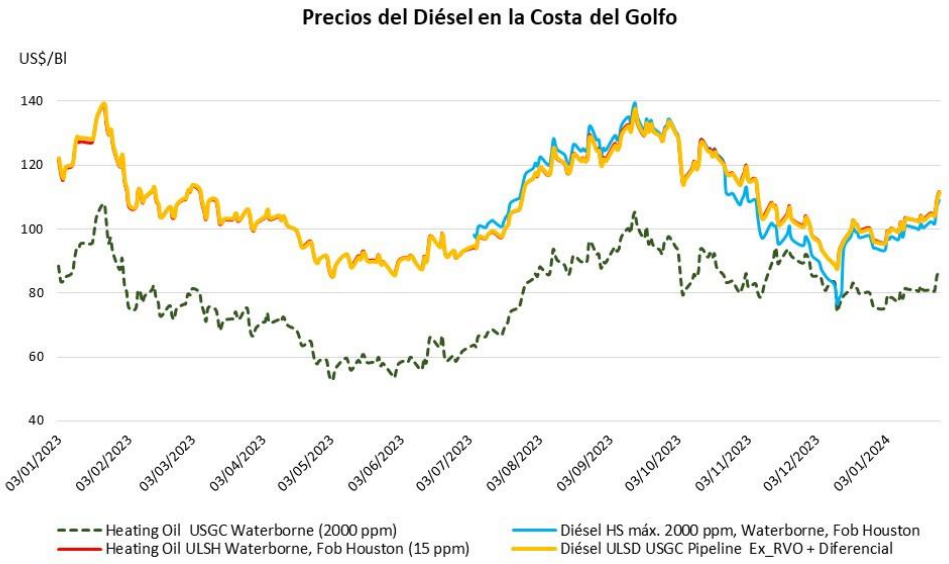
3. **Precio del Gasoil N°2 HS**: cotización waterborne de la Costa del Golfo publicada por Platts que corresponde a un Heating Oil con un contenido máximo de azufre de 2 000 ppm. Está dirigido principalmente a la exportación hacia mercados que demandan diésel con alto contenido de azufre.

4. **Precio FOB del Diésel ULSD + ajuste por azufre para 1 500 ppm**: precio compuesto por la cotización del marcador usado actualmente para el cálculo del Precio de Referencia del Diésel de bajo contenido de azufre, el diferencial de exportación y un ajuste de calidad para obtener un máximo de 1 500 ppm, calidad comercializada en los departamentos de Loreto y Ucayali. En los demás departamentos del Perú, el contenido máximo de azufre permitido en el Diésel, de acuerdo con la normativa vigente, es de 50 ppm. Este precio no requiere un ajuste por número de cetano al estar indexado al Precio FOB del Diésel ULSD que en su diferencial incluye la especificación de N° de Cetano igual a 45. Para el cálculo del ajuste por azufre se usó el método de interpolación lineal.

5. **Precio del Heating Oil Waterborne USGC sin el descuento del RVO**: cotización publicada por Argus correspondiente al marcador vigente para el Diésel de alto contenido de azufre, al cual no se le descontaría el RVO por haber perdido liquidez en el mercado automotor.

En las gráficas N° 3 y N° 4 se muestran las comparaciones entre las distintas alternativas de precios y las cotizaciones de los marcadores vigentes a la fecha.

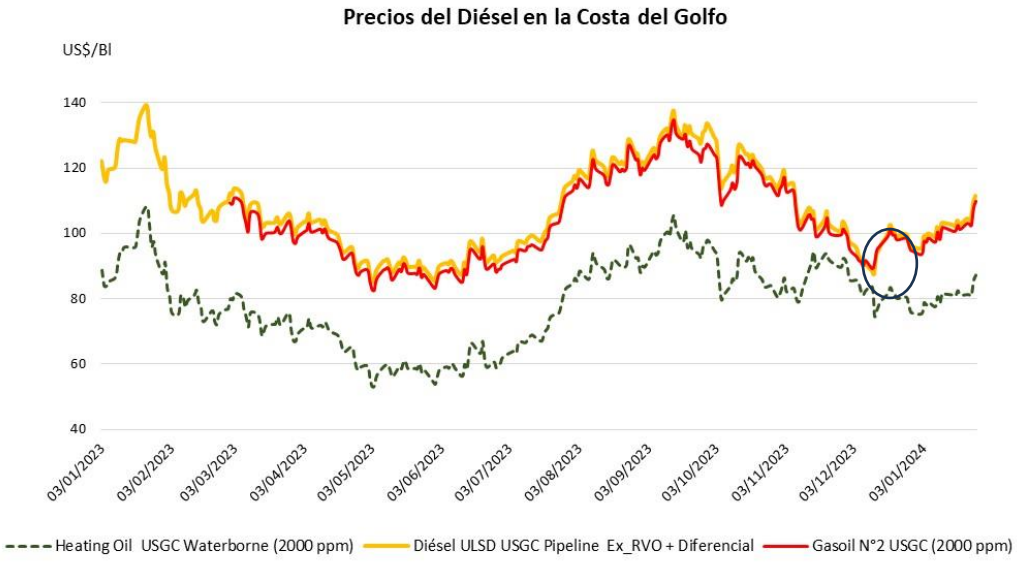
Gráfica N° 3
Comparación de Precios: Diésel ULSD y Heating Oil de la Costa del Golfo, en US$/Bl



***Fuente**: Argus* *Elaboración propia*

Gráfica N° 4

Comparación de Precios: Diésel ULSD y Heating Oil de la Costa del Golfo, en US$/Bl



***Fuente**: Argus* *Elaboración propia*

El análisis del comportamiento del Precio del Diésel USLD con relación al Precio del Heating Oil y las alternativas planteadas, permite llegar a los siguientes resultados:

- El Precio del Heating Oil ULSH Colonial (CPL 67), el Precio del Diésel HS USGC (máx 2000 ppm) y el Precio del Gasoil N° 2 HS fueron descartados como alternativas. El primero por tener bajo contenido de azufre y ubicarse en algunos puntos por encima del precio del Diésel ULSD USGC; el segundo y el tercero, porque pese a su alto contenido de azufre, también registraron niveles superiores al Precio del Diésel ULSD en determinados momentos del periodo evaluado, tal como se muestra en las Gráficas N° 3 y N° 4. Adicionalmente, ninguno de estos tipos de diésel está dirigido al mercado automotor.

- El Precio del Heating Oil Waterborne USGC sin el descuento del RVO, si bien es el de menor impacto económico, no resulta apropiado por su pérdida de liquidez y la tendencia del mercado americano a continuar reduciendo el contenido de azufre de los combustibles, en cumplimiento de sus regulaciones ambientales.

- La alternativa que más se ajusta a los requerimientos de liquidez y calidad corresponde al Precio FOB del Diésel ULSD USGC, al cual se le aplicaría un ajuste de calidad por contenido de azufre para obtener un diésel de 1 500 ppm. Con esta alternativa se logra superar la limitación de la metodología actual, ante la falta de disponibilidad de información de parte de las empresas que comercializan aditivos mejoradores de cetano en el mercado internacional.

Por lo expuesto, se propone que para la determinación del Precio FOB del Diésel de alto contenido de azufre, se sustituya el actual marcador colonial pipeline denominado “Heating Oil 77” por el mismo marcador que se viene empleando para determinar el Precio FOB del Diésel de bajo contenido de azufre, es decir el Diesel ULSD en la Costa del Golfo denominado “ULSD 62”.

Por lo tanto, dado que se usará el mismo Precio Marcador Colonial Pipeline, también se considerará el mismo costo del Colonial Pipeline al Terminal de Combustibles que se viene empleando en el caso del Diésel de bajo contenido de azufre, así como el descuento por RVO. Por lo tanto, el Precio del Producto Marcador del Diésel de alto contenido de azufre será el mismo que está definido en el Procedimiento para el Diésel de bajo contenido de azufre.

Por lo anteriormente señalado, es necesario que el cambio de marcador propuesto sea acompañado con la inclusión de un ajuste por calidad por contenido de azufre para obtener un Diésel de 1 500 ppm ya que la calidad del Diésel ULSD de la Costa del Golfo es de 15 ppm.

Por otro lado, también resulta necesario retirar de la lista de productos marcadores del Diésel BX al Heating Oil 77.

4.1.2 Precisión sobre los marcadores de las gasolinas premium

La metodología de cálculo de precios de referencia de las gasolinas vigente considera como productos marcadores a las Gasolinas Regular CBOB y Premium CBOB, que

representan a los mercados con mayor liquidez en EE.UU., conjuntamente con las Gasolinas RBOB, de acuerdo con las estadísticas del EIA, tal como se aprecia en la gráfica del Anexo A.1.

Estas gasolinas CBOB, se mezclan con 10% de Etanol y están destinadas principalmente a satisfacer la demanda interna de EE.UU., habiendo desplazado a las gasolinas convencionales sin contenido de Etanol (UNL87 y UNL93). Por su parte, las gasolinas UNL cubren en su mayoría la demanda de exportación, y se comercializan en menores volúmenes para suplir la demanda interna. El segundo lugar, en términos de liquidez, lo ocupa el mercado de la gasolina convencional UNL87, seguida de la gasolina UNL93. Se estima que la participación de mercado de las gasolinas convencionales por octanaje en EE.UU., sería la siguiente: 87 octanos - 85%, 89 octanos - 5% y 91-93 octanos - 10%.

En junio 2023, se implementó una mejora en el Procedimiento de Cálculo, que consistió en el retiro del etanol de la composición del precio del marcador "Regular CBOB Colonial Pipeline", el cual se emplea en la determinación del Precio FOB de la Gasolina Regular y la Gasolina de 84 octanos, dicho cambio se realizó para obtener una mayor consistencia entre dicho precio y el ajuste de calidad por octanaje de las gasolinas, ya que este último desde el año 2021 se calcula en base a los marcadores Gasolina Regular CBOB y Gasolina Premium CBOB sin contenido de etanol, haciendo uso de los índices de octano de las Gasolinas Base[2].

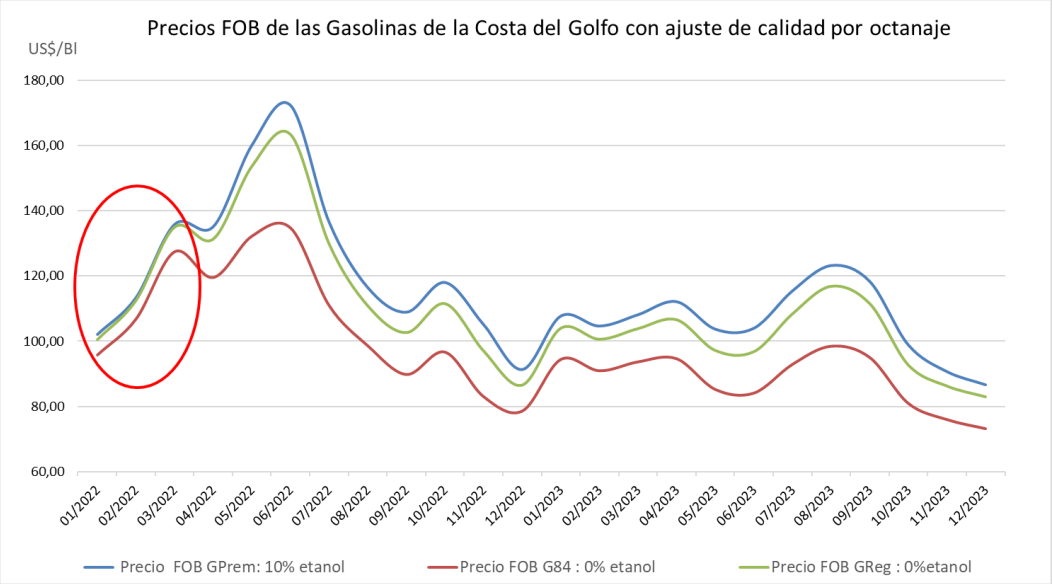
A casi un año de dicho cambio implementado, se analizó el comportamiento del precio de las gasolinas y la relación entre ellas, con énfasis en el spread entre las Gasolinas Regular y Gasolina Premium, teniendo en cuenta que sus precios se determinan en base a procedimientos distintos.

En el caso de la Gasolina Regular no se considera el contenido de etanol en el Precio del Marcador, mientras que, en la Gasolina Premium, la mezcla de CBOB 87 y CBOB 93, sí considera en ambos marcadores un contenido de 10% de etanol.

En la Gráfica N° 5, se observa que durante el año 2023 los Precios FOB de las gasolinas de alto y bajo octanaje han seguido la misma tendencia y han mantenido una relación consistente. Sin embargo, en el año 2022, a diferencia del spread entre los Precios FOB de las gasolinas de bajo octanaje; el spread entre los Precios FOB de las gasolinas premium y gasolinas regular, se redujo significativamente a comienzos del año, dando lugar a tres valores negativos en el mes de marzo, como consecuencia del efecto del precio del etanol.

[2] *Gasolinas Base: Octanajes 89,06 y 95,72 RON. El método de ajuste de calidad para las gasolinas de bajo octanaje ha permitido un cálculo confiable de este componente, eliminando las distorsiones que se generaban en otros escenarios, en perjuicio de la gasolina regular y la gasolina de 84 octanos.*

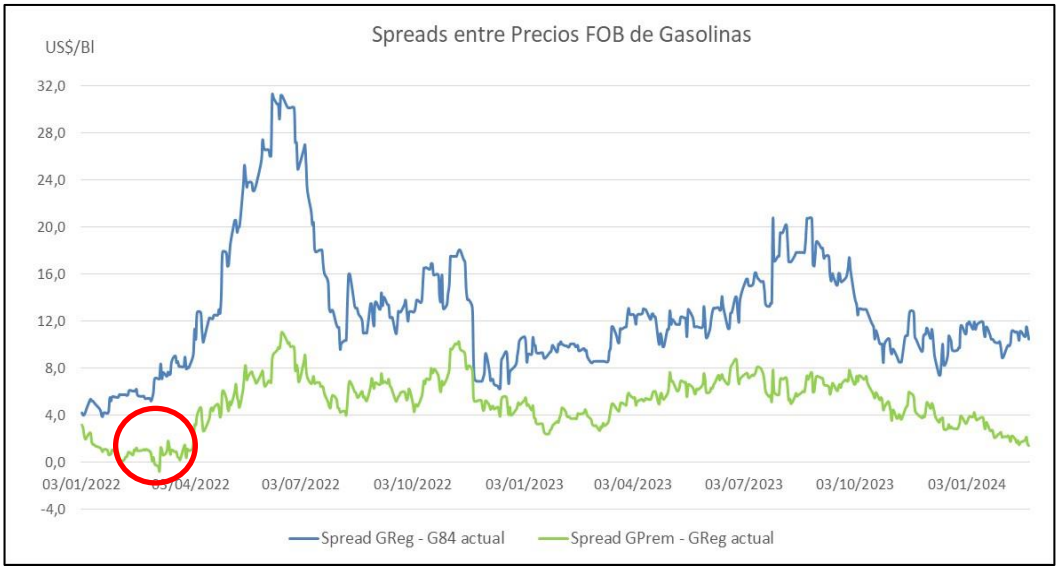
Gráfica N° 5
Precios FOB mensuales de las Gasolinas de la Costa del Golfo, con ajuste de calidad por octanaje, en US$/Bl



Fuente: Argus *Elaboración propia*

En la Gráfica N° 6, puede visualizarse con mayor detalle la evolución del SPREAD entre las gasolinas de bajo y alto octanaje.

Gráfica N° 6
Precios FOB mensuales de las Gasolinas de la Costa del Golfo, con ajuste de calidad por octanaje, en US$/Bl

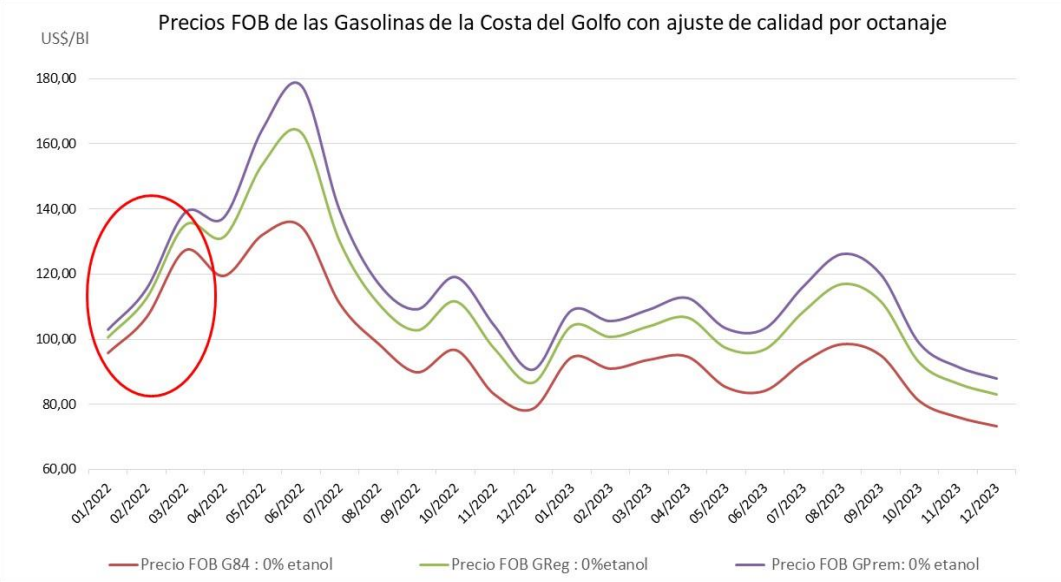


Fuente: Argus *Elaboración propia*

Cuando el precio del etanol cae respecto al precio de la gasolina CBOB, el precio de la Gasolina Regular se fortalece, mientras que el precio de la Gasolina Premium que contiene etanol se debilita, lo cual reduce ampliamente el spread entre ambas gasolinas, abriendo la posibilidad de que en algún momento puedan presentarse inconsistencias.

La posibilidad de que se presenten distorsiones en la relación de Precios entre la Gasolina Premium y la Gasolina Regular se corrige o minimiza, retirando el etanol de los marcadores CBOB 87 y CBOB 93 usados para el cálculo del Precio de Referencia de la Gasolina Premium, tal como se muestra en las Gráficas N° 7 y N° 8.

Gráfica N° 7
Precios FOB de las Gasolinas con ajuste de calidad por octanaje y sin etanol



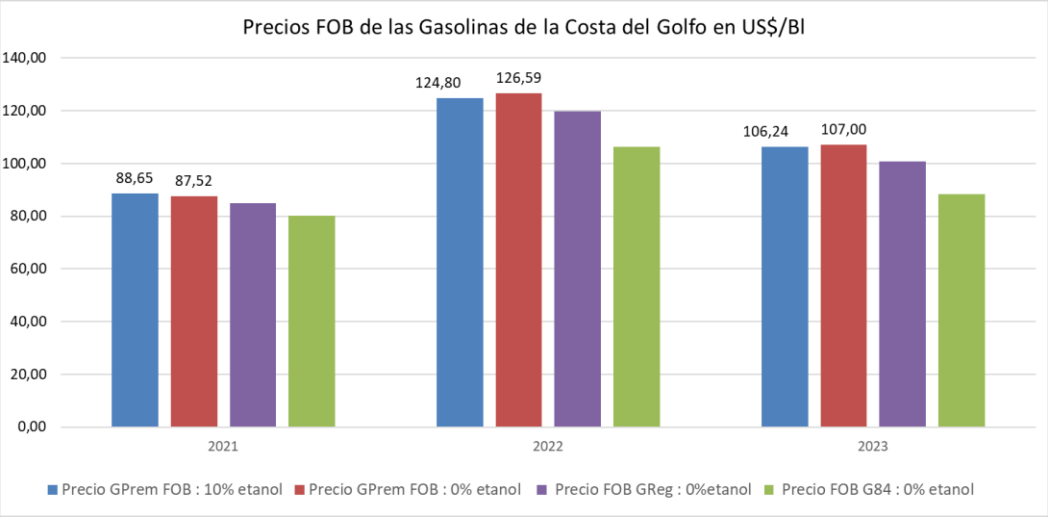
Fuente: Argus *Elaboración propia*

Gráfica N° 8
Diferencia entre los Precios FOB de las Gasolinas Premium y Regular

Fuente: Argus *Elaboración propia*

Una simulación de la propuesta durante el año 2023 permitió determinar que al retirar el etanol del precio de las Gasolinas CBOB, el Precio FOB de la Gasolina Premium resultante sería mayor en 0,76 US$/Bl que el Precio FOB calculado según el procedimiento actual (Gráfica N° 9).

Gráfica N° 9
Precios FOB promedio anual de las Gasolinas de la Costa del Golfo



Fuente: Argus *Elaboración propia*

De lo anteriormente expuesto, es razonable retirar el 10% de etanol del Precio de las Gasolinas Regular CBOB y Premium CBOB para el cálculo del Precio FOB de la Gasolina Premium.

Por lo tanto, producto del análisis expuesto en los numerales 4.1.1 y 4.1.2, se modifica la tabla del numeral 7.1 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo, como sigue:

*"**Artículo 7. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE REFERENCIA***

(…)

7.1 Precio del Producto Marcador

(…)

Productos	***Productos Marcadores***
Gas Licuado de Petróleo	*Propane (70%) y Butane (30%)*
Gasolina Premium	*Regular CBOB (41%) y Premium CBOB (59%)*
Gasolina Regular	*Regular CBOB*
Gasolina 84 octanos	
Gasohol Premium	*Regular CBOB, Premium CBOB y Ethanol*
Gasohol Regular	*Regular CBOB y Ethanol*
Gasohol 84 octanos	
Diésel 2 Bajo azufre	***ULSD 62***
Diésel 2 Alto azufre	
Diésel BX	***ULSD 62 y B100***
Turbo	*Jet Fuel Colonial 54*
Petróleo Industrial N°6 y N°500	*Residual Fuel Oil 3% USGC*
Alcohol Carburante	*Ethanol*
Biodiesel B100	*Biodiesel B100 FAME ARA*

Notas:

Los marcadores para las Gasolinas, Diésel 2 y Turbo son precios USGC Colonial Pipeline.
Los marcadores para los Petróleos Industriales y Alcohol Carburante son precios USGC Waterborne.
***Los marcadores Regular CBOB y Premium CBOB corresponden a precios de gasolinas base,** sin contenido de Etanol."*

4.2 Precisiones sobre el Ajuste de Calidad del Diésel

De acuerdo con la metodología vigente, solo en el caso del Diésel de alto contenido de azufre, se emplea un ajuste de calidad por número de cetano, debido a que el producto marcador empleado es el "Heating Oil 77", el cual posee número de cetano de 40.

Para el cálculo del ajuste de calidad por número de cetano del precio del Diésel de alto contenido de azufre, se usa información de empresas que comercializan aditivos mejoradores de cetano en el mercado internacional, entre las cuales podemos mencionar: INNOSPEC, BASF y AFTON CHEMICAL. Se seleccionó el Aditivo CI-0801 de la empresa INNOSPEC.

Para determinar el costo de incrementar el número de cetano del Diésel de alto contenido de azufre (Heating Oil 77) de 40 a 45, se emplea la información técnica y el precio del Aditivo CI-0801 proporcionada por INNOSPEC cuyas características son las siguientes:

- Componente Activo: Nitrato de 2-Etil-Hexanol
- Densidad: 8.06 lb/gal a 60°F
- Dosis para mejorar 5 Números de Cetano: 0.1% (v/v)
- Precio: 2.39 US$/Kg

Con esta información, se calculó el costo del aditivo para mejorar 5 Números de Cetano, el cual es de 0,3663 US$/Bl.

Esta alternativa de cálculo presenta la limitación de la falta de disponibilidad periódica de información de parte de las empresas que comercializan aditivos mejoradores de cetano en el mercado internacional, lo cual impide su oportuna actualización.

Sin embargo, la mencionada limitación se supera mediante el cambio de marcador para el diésel de alto contenido de azufre, ya que al emplearse el Diésel ULSD 62 como producto marcador, corresponde emplear como Costo del Colonial Pipeline al Terminal de Combustible aplicable al Diésel ULSD, el índice publicado por Argus denominado: "Diesel ULSD 45 cetane export cargo USGC fob diff to Diesel ULSD Colonial 62 pipe fob wtd avg strip - Houston close". Lo anteriormente señalado ya se encuentra contemplado en el numeral 6.3 del Procedimiento de Cálculo vigente.

Este índice publicado por Argus integra diferentes factores relacionados con la comercialización internacional del diésel, entre ellos la calidad del Diésel ULSD con 45 número de cetano. Por lo que ya no corresponde aplicar un ajuste calidad por número de cetano. Sin embargo, se ha previsto mantener en la estructura de precios este ajuste de calidad por número de cetano, en caso en un futuro se cambie el índice que se usa para determinar el Costo del Colonial Pipeline al Terminal de Combustible del Diésel ULSD.

Por otro lado, tal como se ha señalado en el acápite 4.1.2 del presente informe, resulta necesario incorporar un ajuste de calidad por contenido de azufre para el diésel. El cual será aplicado al diésel de alto contenido de azufre ya que el contenido de azufre del producto marcador Diésel ULSD 62 es de 15 ppm mientras que el diésel de alto contenido de azufre comercializado en el país es de aproximadamente 1 500 ppm.

Por lo tanto, corresponde modificar el numeral 7.2.2 Ajuste de Calidad del Diésel, de la siguiente manera:

7.2.2. Ajuste de Calidad del Diésel

7.2.2.1 Ajuste por Número de Cetano

Cuando corresponda incluir el efecto en el precio por la diferencia de calidad entre el mayor número de cetano que tiene el Diésel 2 que se comercializa en el Perú (45 Número de Cetano), respecto al número de cetano del Diésel que se toma como referencia en el mercado relevante, se adicionará el costo de agregar un aditivo para mejorar el número de cetano.

Para determinar el costo de incrementar el número de cetano del Diésel con alto y bajo contenido de azufre, se usará la información técnica y el precio del Aditivo Mejorador del Número de Cetano, de una empresa productora y comercializadora de aditivos, de reconocido prestigio a nivel internacional.

El costo de incrementar el número de cetano del Diésel con alto y bajo contenido de azufre, será revisado anualmente.

7.2.2.2 Ajuste por Contenido de Azufre

Cuando corresponda incluir el efecto en el precio por la diferencia de calidad entre el contenido de azufre del Diésel 2 que se comercializa en el Perú, respecto al contenido de azufre del marcador que se toma como referencia en el mercado relevante.

Para determinar el Ajuste de Calidad del Diésel con alto contenido de azufre, se empleará la siguiente fórmula:

$$\text{Ajuste de Calidad Azufre} = \frac{(P1-P2) \times (S3 - S1)}{(S1 - S2)}$$

Donde:

P1 = ***Precio promedio de las cotizaciones del Diésel "ULSD 62 USGC Pipeline" + Costo del Colonial Pipeline al Terminal de Combustibles – RVO.***

P2 = ***Precio promedio de las cotizaciones del "Heating Oil USGC Pipeline" + Costo del Colonial Pipeline al Terminal de Combustibles.***

S1 = ***Contenido de azufre del Producto marcador del Diésel "ULSD 62 USGC Pipeline".***

S2 = Contenido de azufre del Producto marcador "Heating Oil USGC Pipeline".

S3 = Contenido de azufre del Diésel de alto contenido de azufre requerido en el Perú"

4.3 Mejoras sobre el Costo del Terminalling del GLP

El Precio FOB del GLP corresponde al valor del producto en el Mercado de la Costa del Golfo y es el resultado de la sumatoria de las cotizaciones de los productos marcadores Propano y Butano en Mont Belvieu (Texas), en las proporciones de mezcla 70% y 30% respectivamente; a la que se le adicionará el costo de *Terminalling*, el cual comprende el almacenamiento, refrigeración y carga del propano y butano a bordo de los buques en el Terminal Marítimo de la Costa del Golfo, para su exportación.

Precio FOB GLP = Precio Marcador $_{(70\% \text{ Propane} + 30\% \text{ Butane})}$ + Terminalling

Para calcular el Precio FOB en el mercado relevante, se usa las cotizaciones diarias de la publicación técnica de Argus "Argus International LPG", correspondientes al valor "Mont Belvieu" para el Propano y Butano.

El costo del *Terminalling*[3] se estima, tomando de la publicación Argus International LPG, el diferencial de precio entre el propano refrigerado en la Costa del Golfo y el propano en Mont Belvieu, bajo la siguiente denominación: "fob USGC, diff to Mont Belvieu", en cent $/Gal. A este diferencial se le aplica un factor para la conversión del propano de condiciones refrigeradas a temperatura ambiente, de manera que el costo sea representativo del GLP importado al Perú, que es a temperatura ambiente.

Tabla N° 1
Diferenciales aplicados al propano en la metodología actual (Argus)

USGC propane			
	Low	High	Mean
fob USGC, diff to Mont Belvieu ¢/USG	+3.000	+4.000	+3.500
fob USGC ¢/USG	69.375	70.375	69.8750
fob USGC $/t	362.3	367.6	365.0

Los factores de conversión del propano, butano y GLP (MIX), así como la fórmula para calcular la tarifa del *Terminalling* a temperatura ambiente, se indican a continuación:

[3] *El costo de almacenar, refrigerar y cargar el propano a bordo de la nave se conoce como "Terminalling" y no está incluido en las cotizaciones que Platts y Argus informan para el propano y el butano en Mont Belvieu.*

Tabla N° 2
Factores de ajuste a condiciones normales para el propano y butano

	A temperatura Ambiente	Refrigerado
Propano	506,70 kg/m^3	770,85 kg/m^3
Butano	583,10 kg/m^3	647,77 kg/m^3
GLP (70/30)	529,62 kg/m^3	733,93 kg/m^3

T°A = TR * Factor P

Donde:

T°A = Terminalling a temperatura ambiente (cent $/USG)

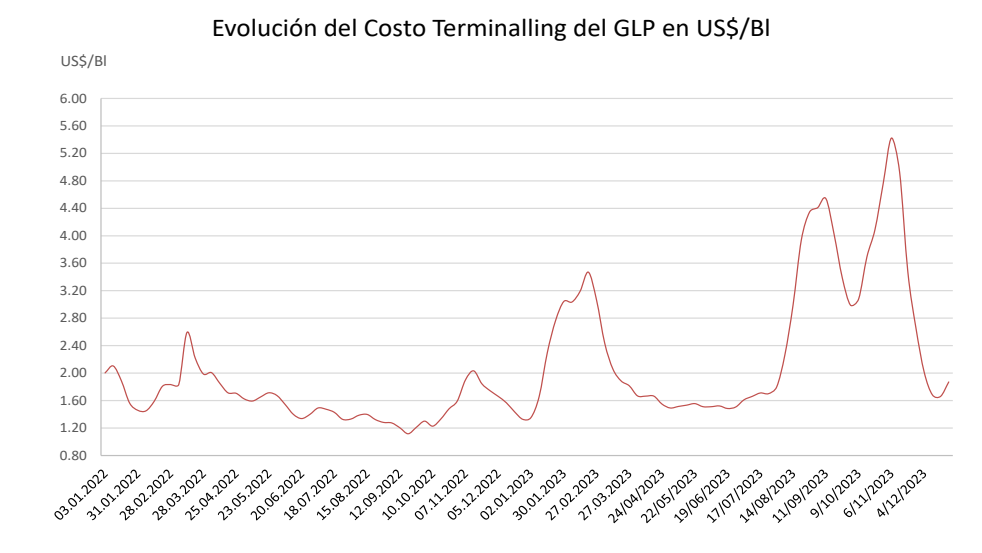
TR = Terminalling Refrigerado, tomado de la publicación Argus International LPG bajo

la denominación: "Propane Fob USGC, diff to Mont Belvieu (cent $/USG).

Factor P = Relación entre propano a temperatura ambiente y propano refrigerado.

La Gráfica N° 10 muestra la evolución del costo del *Terminalling* durante el período 2022 – 2023, calculado en base al procedimiento vigente.

Gráfica N° 10
Evolución del Costo del Terminalling del GLP



***Fuente**: Argus* *Elaboración propia*

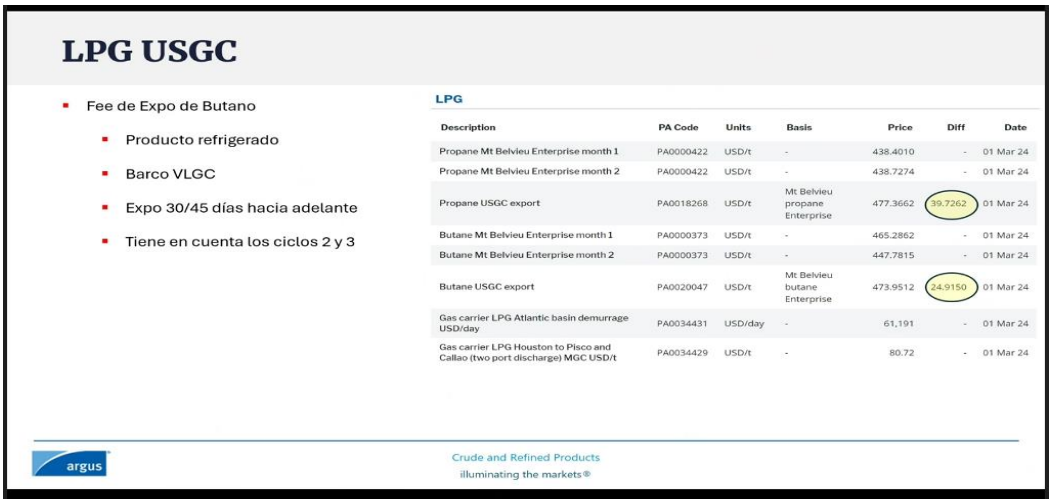
Entre los factores que determinan la conveniencia de mejorar el procedimiento vigente, incorporando el diferencial de exportación del butano al Costo del Terminalling del GLP. Estos factores se mencionan a continuación:

- ✓ EE.UU. cuenta con saldos netos de exportación de butano, siendo la Costa del Golfo la

región que más butano exporta (Anexo A.2).

- ✓ Las importaciones de GLP a nuestro país, según las estadísticas de Aduanas del año 2023 continuaron siendo realizadas en la proporción 70% propano y 30% butano.
- ✓ El 65% de las importaciones de GLP a nuestro país, en el año 2023 se realizaron desde USA.
- ✓ Disponibilidad de la fuente de información pública y confiable. Argus, de modo similar al caso del propano, publica en su edición "Argus International LPG", el diferencial de precio entre el butano refrigerado en la Costa del Golfo y el butano en Mont Belvieu (Figura N° 2).
- ✓ Los Precios del propano y butano están altamente correlacionados (95%). El spread entre ambos se amplía a fin del año y comienzo del año siguiente por la demanda estacional (Gráfica N° 11).

Figura N° 2
Publicación de Diferenciales de Exportación: Propano y Butano (Argus)



LPG USGC

- Fee de Expo de Butano
  - Producto refrigerado
  - Barco VLGC
  - Expo 30/45 días hacia adelante
  - Tiene en cuenta los ciclos 2 y 3

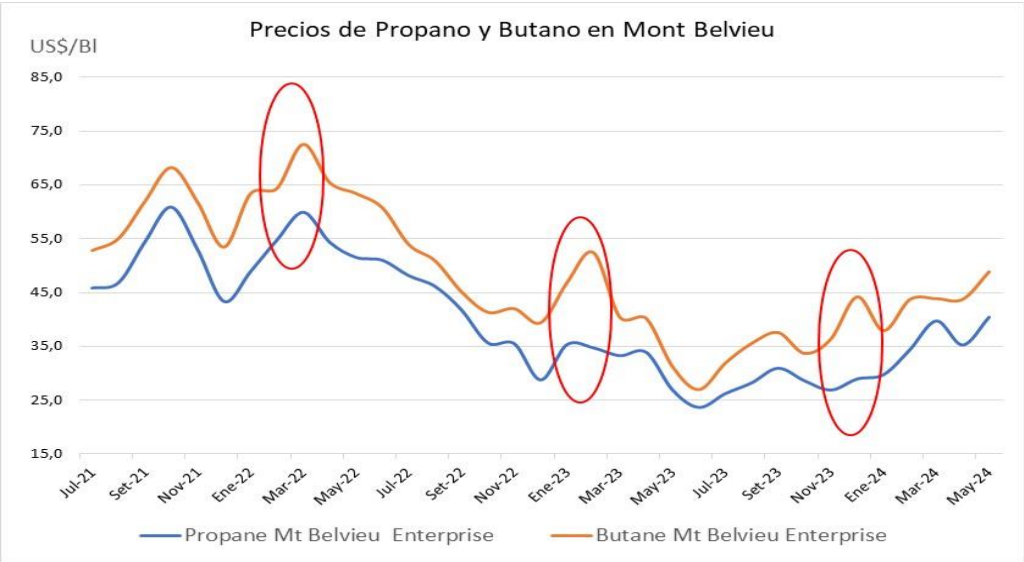
LPG

Description	PA Code	Units	Basis	Price	Diff	Date
Propane Mt Belvieu Enterprise month 1	PA0000422	USD/t	-	438.4010	-	01 Mar 24
Propane Mt Belvieu Enterprise month 2	PA0000422	USD/t	-	438.7274	-	01 Mar 24
Propane USGC export	PA0018268	USD/t	Mt Belvieu propane Enterprise	477.3662	39.7262	01 Mar 24
Butane Mt Belvieu Enterprise month 1	PA0000373	USD/t	-	465.2862	-	01 Mar 24
Butane Mt Belvieu Enterprise month 2	PA0000373	USD/t	-	447.7815	-	01 Mar 24
Butane USGC export	PA0020047	USD/t	Mt Belvieu butane Enterprise	473.9512	24.9150	01 Mar 24
Gas carrier LPG Atlantic basin demurrage USD/day	PA0034431	USD/day	-	61,191	-	01 Mar 24
Gas carrier LPG Houston to Pisco and Callao (two port discharge) MGC USD/t	PA0034429	USD/t	-	80.72	-	01 Mar 24

argus
Crude and Refined Products
illuminating the markets®

Fuente: *Argus*

Gráfica N° 11
Precios promedio mensuales del Propano y Butano en el Mercado Relevante del GLP



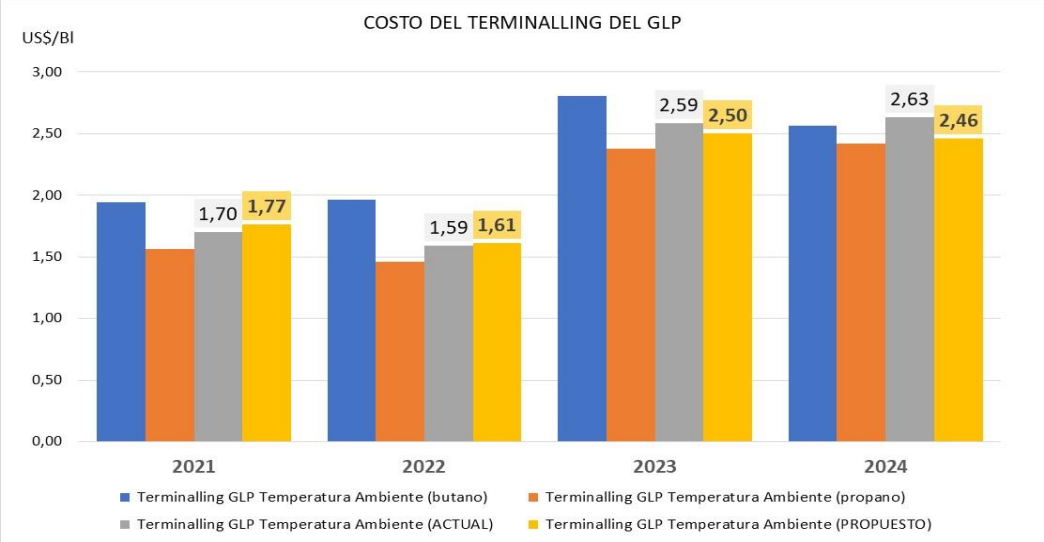
Fuente*: Argus* *Elaboración propia*

Tal como se puede apreciar, la metodología vigente determina el costo del *Terminalling* del GLP para una mezcla de propano y butano en proporción 70/30 únicamente a partir del diferencial del precio de exportación respecto a Mont Belvieu del propano publicado por Argus.

Sin embargo, de acuerdo con la Gráfica 11, se observa que, en ciertos periodos el spread de los precios del propano y butano se amplía, ello se explica por la estacionalidad de la demanda que exhiben estos componentes del GLP a lo largo del año. Por tanto, el *Terminalling* calculado con la metodología vigente no estaría recogiendo adecuadamente el comportamiento de los precios del butano en el mercado relevante, dado que no se está utilizando la proporción del diferencial del precio de exportación respecto a Mont Belvieu para el butano en la estructura de cálculo del Terminalling.

Al efectuar una simulación, incorporando el diferencial de exportación del butano al costo del *Terminalling* del GLP, según la proporción 70/30 (Propano/Butano), se obtiene que la diferencia promedio anual entre el costo del *Terminalling* actual y el propuesto es mínima. Se observa que, en los años 2021 y 2022, el costo del *Terminalling* según el procedimiento propuesto superó en 0,07 y 0,02 US$/Bl al costo del *Terminalling* según el procedimiento actual, mientras que en los años 2023 y 2024 (sólo enero 2024) se ubicó en niveles inferiores (Gráfica N° 12).

Gráfica N° 12
Comparación del costo promedio anual del terminalling actual vs. propuesto



***Fuente**: Argus* *Elaboración propia*

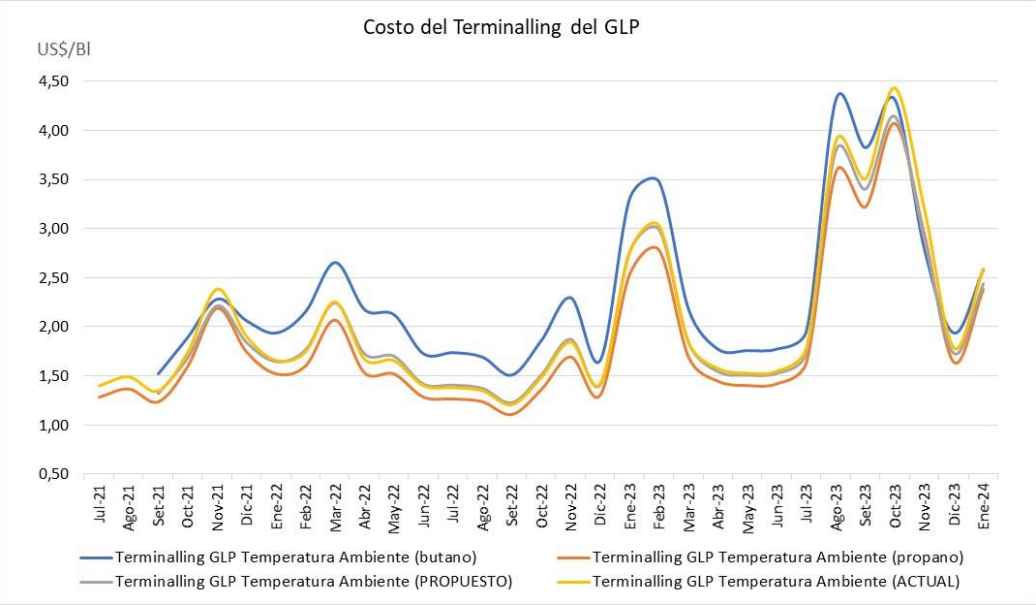
Por lo expuesto, se debe modificar la fórmula para calcular el costo del *Terminalling*, considerando el diferencial de exportación del butano, tomado de la publicación de Argus "Argus International LPG".

El nuevo procedimiento deberá convertir el propano y butano de condiciones refrigeradas a temperatura ambiente, haciendo uso de los factores y la ecuación descritos al inicio de este acápite. La fórmula que debe aplicarse para el cálculo del costo del *Terminalling* del GLP sería la siguiente:

Costo Terminalling GLP = 70% (Propano R * Factor P) + 30%(Butano R* Factor B)

Donde:
R = refrigerado
Factor P = Relación entre propano a temperatura ambiente y propano refrigerado
Factor B = Relación entre butano a temperatura ambiente y butano refrigerado

Gráfica N° 13
Evolución del costo promedio mensual del terminalling actual y propuesto



***Fuente**: Argus* *Elaboración propia*

Por lo tanto, producto del análisis anterior, se modifica el numeral 7.3 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo, como sigue:

> ***"7.3 Terminalling***
>
> *Se aplica al precio del producto marcador del GLP ya que representa el costo de almacenar, refrigerar y cargar el propano y butano a bordo de la nave.*
>
> *Para determinar el costo del Terminalling a temperatura ambiente, se usa la siguiente ecuación:*
>
> ***T°A = 70% (Propano R * Factor P) + 30% (Butano R* Factor B)***

Donde:

T°A	***=***	***Terminalling a temperatura ambiente (cent$/USG)***
Propano R	***=***	***Terminalling del Propano Refrigerado, tomado de la publicación Argus International LPG bajo la denominación: "Propane USGC export diff to Mont Belvieu propane Enterprise" (cent$/USG)***
Butano R	***=***	***Terminalling del Butano Refrigerado, tomado de la publicación Argus International LPG bajo la denominación: "Butane USGC export diff to Mt Belvieu butane Enterprise" (cent$/USG)***
Factor P	***=***	***Relación entre propano a temperatura ambiente y propano refrigerado***
Factor B	***=***	***Relación entre butano a temperatura ambiente y butano refrigerado***

(…)."

4.4 Precisiones sobre las demoras en el Cruce del Canal de Panamá

Debido al mayor flujo de embarques de combustibles desde la Costa del Golfo a la Costa Pacífico Sur en los últimos años y a la problemática que atraviesa el Canal de Panamá por factores climáticos, que ha originado mayores incidencias de demoras; y con el objetivo de tener un cálculo más preciso del flete marítimo Houston – Callao, en el año 2023 se incorporó en el procedimiento de cálculo de los precios de referencia, el costo de las demoras en el Canal de Panamá como parte del flete marítimo del GLP, Gasolinas y Destilados.

Al respecto, durante el año 2023, tras continuar con las incidencias por demoras para el tránsito en el Canal de Panamá, la Autoridad del Canal de Panamá estableció franjas horarias para permitir el paso a los barcos previo pago de una tarifa única, dicho derecho a transito se adjudica mediante subastas especiales. Por ello, se propone precisar que el costo por demoras en el cruce será reemplazado por el costo de las licitaciones para cruzar el Canal de Panamá únicamente cuando se superen los seis días de espera. Para ello se tomará los valores publicados por Argus.

Por lo tanto, de acuerdo a lo sustentado en los párrafos anteriores, se modifica el numeral 7.5.1. del Procedimiento de Cálculo para precisar el costo por demoras en el cruce del Canal de Panamá, de la siguiente manera:

"7.5.1 Flete del Diésel, Turbo, Gasolinas y Residuales

(…)

La fórmula general para el cálculo del flete Houston - Callao se indica a continuación:

Flete = FC(FB*(WS/100)*CPN + Ccp * CP/SUAB / CC)+Dcp*

Donde:

Flete	=	*Flete para la ruta Houston – Callao, en US$/Bl.*
FC	=	*Factor de conversión de US$/TM a US$/Bl*
FB	=	*Flete Base desde Houston al Callao, según el "New Worlwide Tanker Nominal Freight Scale" último vigente (US$/TM).*
WS	=	*Worldscale, índice de Flete Spot según la publicación Argus Freight "Clean Freight Rate – Americas" (productos limpios), para los buques de 38 MTm Caribbean/USAC o "Dirty Freight Rate – Americas" (productos sucios) para los buques de 50 MTm en la ruta Caribbean/USGC.*
CPN	=	*Factor de Corrección por Posicionamiento de la Nave*
Ccp	=	*Tarifa de Canal de Panamá para viajes que incluyen un tránsito en carga y otro en lastre, según el "New Worlwide Tanker Nominal Freight Scale" (en US$ por CP/SUAB)*
Dcp	=	*Costo por demoras en el Cruce del Canal de Panamá, aplicable a las Gasolinas, Diésel y Turbo. Estimado a partir de los días de demora y el costo de demora por día publicados en el reporte Argus Tanker Freight.* ***Cuando se superen los 6 días de demora este costo será reemplazado por el costo de las subastas para priorizar el cruce por el Canal de Panamá***
CP/SUAB	=	*Sistema de Medida Universal del Canal de Panamá*
CC	=	*Capacidad de carga útil del buque (TM)*

(…)"

Asimismo, corresponde modificar el numeral 7.5.2 del Procedimiento de Cálculo, a fin de incluir en el flete del GLP, la precisión sobre las demoras por el cruce del Canal de Panamá, de la siguiente manera:

"7.5.2 Flete del GLP

(…)

Los gastos varios unitarios (GVU) son la suma de los Gastos en Puerto de Embarque, los Derechos de Canal de Panamá, el costo por demoras por el cruce del Canal de Panamá y los gastos de puerto de destino (gastos de supervisión y agente de aduana), divididos por la Capacidad de Carga.

Respecto al costo por demoras por el cruce del Canal de Panamá se determina a partir de los días de demora publicados en el reporte Argus Gas Freight, y el costo diario por demora será determinado tomando como referencia las tarifas de fletamento por tiempo (Time Charter) obtenidas de la publicación semanal Shipping Intelligence Weekly (SIW), editada por Clarkson Research Services Ltd. ***Cuando se superen los 6 días de demora el costo a emplearse será el resultado del costo de las subastas para priorizar el cruce por el Canal de Panamá.***

(…)".

5 Conclusiones

De la evaluación anual correspondiente al año 2023, realizada por Osinergmin, respecto al comportamiento a diversos aspectos de los Precios de Referencia de los combustibles derivados del petróleo, se identificaron las siguientes oportunidades de mejoras al *"Procedimiento para el Cálculo de los Precios de Referencia de los Combustibles derivados del Petróleo"*, aprobado mediante Resolución N° 174-2021-OS/CD:

1) Modificar el numeral 7.1 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para precisar el uso del marcador del Diésel "ULSD 62" en lugar del "Heating Oil 77", ambos del mercado relevante USGC, debido a que el "Heating Oil 77" ha dejado de ser representativo por la pérdida de liquidez en el mercado norteamericano.

2) Modificar el numeral 7.1 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para precisar que los marcadores Premium CBOB y Regular CBOB utilizados en la formulación de la Gasolina Premium, son precios de una gasolina base sin contenido de Etanol.

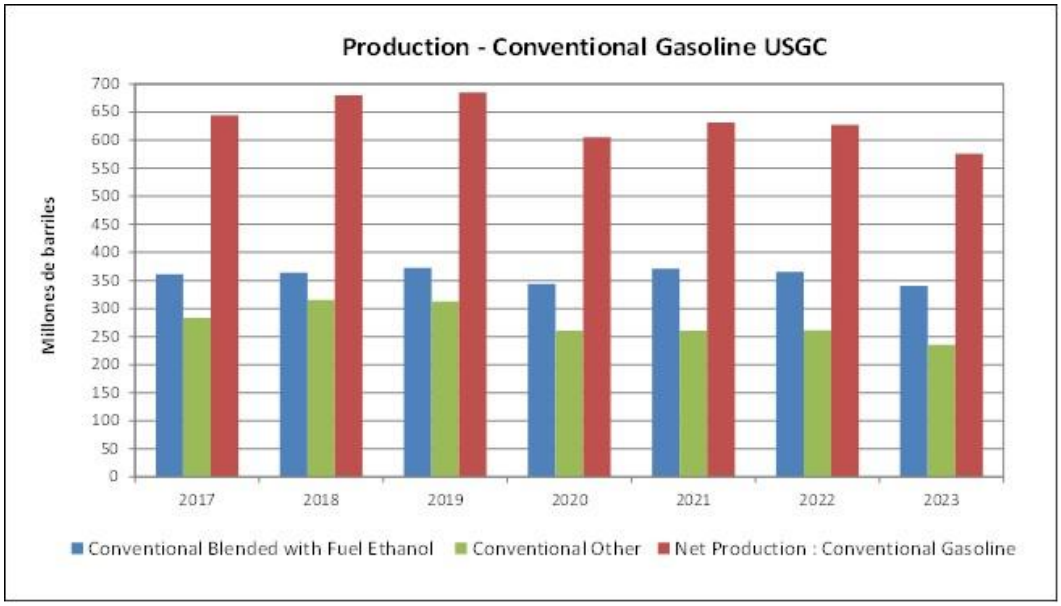
3) Modificar el numeral 7.2.2 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para incorporar la aplicación del componente "ajuste de calidad por contenido de azufre" de la estructura del Valor FOB del Diésel.

4) Modificar el numeral 7.3 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para incorporar el diferencial de exportación del butano en el costo del Terminalling del GLP.

5) Modificar los numerales 7.5.1 y 7.5.2 del artículo 7 del Procedimiento de Cálculo para precisar el cálculo del costo por las demoras en el Canal de Panamá, incluyendo como parte del criterio metodológico, el costo de las subastas para priorizar el cruce por el Canal de Panamá.

Anexos

Anexo A.1
Niveles de Producción de las Gasolinas de la Costa del Golfo – USA
en millones de barriles



Fuente: EIA *Elaboración propia*

Anexo A.2
Balance de Importaciones – Exportaciones de butano en Estados Unidos

Balance Imp. / Exp. De Butano - EEUU

MB	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
East Coast (PADD1)	1,452	2,494	12,720	18,235	18,720	16,354	17,625
Midwest (PADD2)	1,456	698	-4,899	-577	-3,217	-4,468	-2,945
Gulf Coast (PADD3)	**39,615**	**64,628**	**80,944**	**101,122**	**121,306**	**123,502**	**126,885**
Rocky Mountain (PADD4)	103	-221	-547	-332	-873	-236	-129
West Coast (PADD5)	1,439	-32	-624	1,218	1,765	2,678	1,479
TOTAL	**44,065**	**67,567**	**87,594**	**119,666**	**137,701**	**137,830**	**142,915**

Fuente: *Energy Information Administration, EE.UU.* ***Elaboración:*** *Propia*