



**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO  
OSINERGMIN N° 190-2024-OS/CD**

**Resolución que dispone la publicación del nuevo Procedimiento Técnico del COES N° 31 “Cálculo de los Costos Variables de las Unidades de Generación” y modifica el “Glosario de Abreviaturas y Definiciones Utilizadas en los Procedimientos Técnicos del COES”**

**NORMAS LEGALES**

**SEPARATA ESPECIAL**



**Resolución que dispone la publicación del nuevo Procedimiento Técnico del COES N° 31  
"Cálculo de los Costos Variables de las Unidades de Generación" y modifica el  
"Glosario de Abreviaturas y Definiciones Utilizadas en los Procedimientos Técnicos del COES"**

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA  
OSINERGMIN N° 190-2024-OS/CD**

Lima, 19 de noviembre de 2024

**CONSIDERANDO:**

Que, en el literal c) del artículo 3.1 de la Ley N° 27332, Ley Marco de Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, se dispone que la función normativa de los Organismos Reguladores comprende la facultad de dictar, en el ámbito y materia de sus respectivas competencias, entre otros, reglamentos y normas técnicas. En tal sentido, conforme a lo establecido el literal b) del artículo 7 del Reglamento de Organización y Funciones de Osinergmin y en el artículo 21 del Reglamento General de Osinergmin, corresponde al Consejo Directivo, dictar de manera exclusiva y dentro de su ámbito de competencia, reglamentos, aplicables a todas las entidades y usuarios que se encuentren en las mismas condiciones. Estos reglamentos y normas podrán definir los derechos y obligaciones de las entidades y de éstas con sus usuarios;

Que, mediante Ley N° 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica ("Ley N° 28832"), se estableció, en el literal b) de su artículo 13, que una de las funciones de interés público a cargo del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional ("COES") es elaborar los procedimientos en materia de operación del SEIN y administración del Mercado de Corto Plazo, los cuales son presentados a Osinergmin para su aprobación;

Que, en el literal a), c), e) y g) del artículo 14 de la Ley N° 28832, se prevé como funciones operativas del COES, el desarrollar los programas de operación de corto, mediano y largo plazo; disponer y supervisar su ejecución, coordinar la operación en tiempo real del SEIN; calcular los costos marginales de corto plazo del sistema eléctrico; así como determinar y valorizar las Transferencias de potencia y energía entre los Agentes integrantes del COES;

Que, en el artículo 5.1 del Reglamento del COES, aprobado con Decreto Supremo N° 027-2009-EM ("Reglamento del COES"), se dispone que el COES, a través de su Dirección Ejecutiva, debe elaborar las propuestas de Procedimientos Técnicos en materia de operación del SEIN. Para tal efecto, en el artículo 5.2 del citado Reglamento se prevé que el COES debe contar con una guía de elaboración de procedimientos técnicos aprobada por Osinergmin, la cual incluirá, como mínimo, los objetivos, plazos, condiciones, metodología, forma, responsables, niveles de aprobación parciales, documentación y estudios de sustento;

Que, mediante Resolución N° 476-2008-OS/CD se aprobó la Guía de Elaboración de Procedimientos Técnicos ("Guía"), estableciéndose el proceso y los plazos que deben seguirse para la aprobación de los Procedimientos Técnicos COES. Esta Guía fue modificada posteriormente con las Resoluciones N° 088-2011-OS/CD, N° 272-2014-OS/CD, N° 210-2016-OS/CD y N° 090-2017-OS/CD;

Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Guía, la propuesta de Procedimiento Técnico debe estar dirigida a Osinergmin adjuntando los respectivos estudios económicos, técnicos y legales que sustenten su necesidad;

Que, en el marco de la Guía, mediante Resolución N° 156-2016-OS/CD, se publicó el Procedimiento Técnico del COES N° 31 "Cálculo de los Costos Variables de las Unidades de Generación" ("PR-31"), el cual tiene por objetivo determinar el contenido, oportunidad, modo de presentación y actualización de la información y documentación de los Generadores Integrantes a ser entregadas por el COES, así como la metodología que se debe utilizar para el cálculo de los costos variables de las unidades de generación del SEIN. El PR-31 ha sido modificado mediante la Resolución N° 201-2017-OS/CD, la Resolución N° 193-2018-OS/CD, la Resolución N° 092-2021-OS/CD, la Resolución N° 224-2021-OS/CD y la Resolución N° 171-2022-OS/CD;

Que, por otro lado, mediante Resolución Ministerial N° 143-2001-EM/VME publicada el 31 de marzo de 2001, se aprobó el Glosario de Abreviaturas y Definiciones Utilizadas en los Procedimientos Técnicos del COES ("Glosario");

Que, de la aplicación del PR-31, el COES mediante carta COES/D-986-2023 del 27 de octubre de 2024 presentó una propuesta de modificación necesaria del PR-31 y del Glosario sustentada en las siguientes oportunidades de mejora: i) Perfeccionar el orden en cuanto a la información y documentación presentada por los participantes; ii) Establecer plazos de revisión y actualización de informes; iii) Consignar una clasificación de la fórmula a emplear para la determinación del Costo Variable Combustible; iv) Optimizar una metodología para la determinación de los costos de combustible; v) Precisar la fuente de información referida al tipo de cambio para la conversión de moneda; y vi) Incorporar nuevas definiciones conceptuales. Por tales motivos, resulta necesario aprobar el nuevo PR-31 y modificar el Glosario; con la finalidad de coadyuvar con el objetivo del referido procedimiento;

Que, de conformidad con el numeral 8.1 de la Guía, mediante Oficio N° 209-2024-GRT del 2 de febrero de 2024 se remitieron al COES las observaciones a la propuesta de modificación del PR-31 otorgándole un plazo de veinticinco (25) días hábiles para subsanar las mismas. El COES dentro del plazo otorgado, mediante carta COES/D-214-2024 del 7 de marzo de 2024, remitió a Osinergmin su respuesta a las observaciones;

Que, el 31 de mayo de 2024, con Resolución N° 111-2024-OS/CD, se publicó el proyecto de resolución que modifica el PR-31 y el Glosario, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.3 de la Guía y en el artículo 14 del Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de Proyectos Normativos y difusión de Normas Legales de Carácter General aprobado con Decreto Supremo N° 001-2009-JUS -en ese momento vigente-, y en el artículo 25 del Reglamento General de Osinermin, aprobado mediante Decreto Supremo N° 054-2001-PCM;

Que, en la citada Resolución N° 111-2024-OS/CD se otorgó un plazo de veinticinco (25) días calendario, contados desde el día siguiente de su publicación en el diario oficial "El Peruano", a fin de que los interesados remitan sus comentarios; habiéndose recibido dentro del plazo, de las siguientes empresas: HLM Ingenieros y Consultores Asociados S.A.C., Fenix Power Perú S.A., Electroperú S.A., Engie Energía Perú S.A., Kallpa Generacion S.A., Compañía Eléctrica El Platanal S.A. y Orygen Perú S.A.A. (antes Enel Generación Perú S.A.A.);

Que, fecha 2 de julio y 21 de octubre de 2024, Osinermin remitió al COES, mediante Oficios N° 1093-2024-GRT y N° 1675-2024-GRT, los comentarios recibidos, solicitándole su opinión;

Que, con fecha 8 de agosto y 30 de octubre de 2024, el COES remitió a Osinermin, mediante cartas COES/D-633-2024 y COES/D-871-2024, respectivamente, la opinión sobre los comentarios realizados a la publicación del proyecto de modificación;

Que, se ha emitido el Informe Técnico N° 801-2024-GRT de la División de Generación y Transmisión Eléctrica y el Informe Legal N° 802-2024-GRT de la Asesoría Legal de la Gerencia de Regulación de Tarifas, los cuales integran la decisión del Consejo Directivo de Osinermin. En dichos informes se analizan los comentarios y la opinión del COES, habiéndose acogido aquellos que contribuyen con el objetivo del proceso de modificación normativa;

Que, debido a la cantidad de modificaciones vigentes y de modificaciones propuestas, resulta conveniente aprobar un nuevo texto del procedimiento PR-31, para facilitar su manejo por parte de los administrados, en un documento integrado;

De conformidad con lo establecido en la Ley N° 27332; en la Ley N° 28832, "Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica"; en el Reglamento del COES, aprobado mediante Decreto Supremo N° 027-2008-EM; en el Reglamento de Organización y Funciones de Osinermin, aprobado con Decreto Supremo N° 010-2016-PCM; en el Reglamento General de Osinermin, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2001-PCM; en la "Guía de Elaboración de Procedimientos Técnicos", aprobada con Resolución N° 476-2008-OS/CD y en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; así como en sus normas modificatorias y complementarias;

Estando a lo acordado por el Consejo Directivo de Osinermin en su Sesión N° 37-2024, de fecha 19 de noviembre de 2024.

#### SE RESUELVE:

**Artículo 1.-** Aprobar el Procedimiento Técnico del COES N° 31 "Cálculo de los Costos Variables de las Unidades de Generación" (PR-31) contenido en Anexo A de la presente resolución.

**Artículo 2.-** Derogar el Procedimiento Técnico del COES N° 31 "Cálculo de los Costos Variables de las Unidades de Generación" (PR-31) aprobado con Resolución N° 156-2016-OS/CD y modificatorias, sin perjuicio de lo previsto en la única disposición complementaria transitoria.

**Artículo 3.-** Modificar el Glosario de Abreviaturas y Definiciones Utilizadas en los Procedimientos Técnicos del COES aprobado con Resolución Ministerial N° 143-2001-EM/VME, conforme al Anexo B de la presente resolución.

**Artículo 4.-** Disponer la publicación de la presente resolución en el diario oficial "El Peruano" y en el portal: <https://www.gob.pe/osinermin>; y consignarla, juntamente con el Informe Técnico N° 801-2024-GRT y el Informe Legal N° 802-2024-GRT, en la web de Osinermin: <https://www.osinermin.gob.pe/Resoluciones/Resoluciones-GRT-2024.aspx>. Estos informes son parte integrante de la presente resolución.

**Artículo 5.-** La presente resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el diario oficial, sin perjuicio de lo previsto en la disposición complementaria transitoria.

#### DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA

**ÚNICA:** Para los procesos en curso de actualización del costo del combustible, iniciados previamente a la fecha de vigencia del Procedimiento Técnico aprobado en el artículo 1 de la presente resolución, aplicará hasta su culminación, el Procedimiento Técnico del COES N° 31 aprobado con Resolución N° 156-2016-OS/CD y modificatorias.



## ANEXO A

COES SINAC	PROCEDIMIENTO TÉCNICO DEL COMITÉ DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SEIN	PR-31
CÁLCULO DE LOS COSTOS VARIABLES DE LAS UNIDADES DE GENERACIÓN		
Aprobado por Osinergmin mediante Resolución N° 190-2024-OS/CD		

**1. OBJETIVO**

Determinar el contenido, oportunidad, modo de presentación, actualización de la información y documentación que deben entregar al COES, los Participantes Generadores, y establecer la metodología que debe utilizar el COES para el cálculo de los Costos Variables (CV) de las Unidades de Generación con base a dicha información y documentación.

**2. BASE LEGAL**

El presente Procedimiento Técnico se rige por las siguientes normas y sus respectivas normas concordantes, modificatorias y sustitutorias.

- 2.1 Decreto Ley N° 25844.- Ley de Concesiones Eléctricas.
- 2.2 Ley N° 28832.- Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica.
- 2.3 Decreto Supremo N° 009-93-EM.- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.
- 2.4 Decreto Supremo N° 027-2008-EM.- Reglamento del Comité de Operación Económica del Sistema (COES).
- 2.5 Decreto Supremo N° 012-2011-EM.- Reglamento de la Generación de Electricidad con Energías Renovables.
- 2.6 Decreto Supremo N° 026-2016-EM.- Reglamento del Mercado Mayorista de Electricidad (Reglamento del MME).
- 2.7 Decreto Supremo N° 031-2020-EM.- Disposiciones para la Determinación del precio del gas natural para generación eléctrica.

**3. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES**

Para efectos del presente Procedimiento, todas las definiciones de los términos en singular o plural que estén contenidos en éste, inicien con mayúscula y no tengan una definición propia en el mismo, serán aquellas definiciones contenidas para tales términos en el "Glosario de Abreviaturas y Definiciones utilizadas en los Procedimientos Técnicos del COES-SINAC", aprobado mediante Resolución Ministerial N° 143-2001-EM/VME; y en su defecto, serán aquellas definiciones contenidas en las normas citadas en la Base Legal.

Asimismo, en todos los casos cuando en el Procedimiento se citen normas, procedimientos técnicos o cualquier dispositivo legal, se entenderá que incluyen todas sus normas concordantes, modificatorias y sustitutorias.

**4. RESPONSABILIDADES****4.1 De los Participantes Generadores**

Entregar al COES la información y documentación a la que se refiere el presente Procedimiento, según el contenido, la oportunidad y el modo que para el efecto se precisa en el mismo.

**4.2 Del COES**

- 4.2.1 Revisar la información y documentación de sustento presentada por los Participantes Generadores para el cálculo de los CV.
- 4.2.2 Proveer la plataforma virtual (Extranet) para que los Participantes Generadores puedan ingresar la información y documentación requerida.
- 4.2.3 Calcular y publicar en el portal internet del COES, los CV vigentes en moneda nacional (S/). En caso se presenten costos en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (dólares) se utilizará el tipo de cambio según el Procedimiento en que se utilice los costos variables.
- 4.2.4 Informar a Osinergmin los casos de incumplimiento al presente Procedimiento Técnico del COES por parte de los Integrantes.

**5. DETERMINACIÓN DE COSTOS VARIABLES DE LAS UNIDADES DE GENERACIÓN**

El Participante Generador podrá presentar la información de los costos en S/ o USD, según la moneda utilizada. En caso requiera realizar la conversión de una moneda a otra, utilizará el Tipo de Cambio venta, obtenido de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), vigente al cierre de la fecha de emisión del comprobante de pago.

El COES para su conversión a Soles, en caso corresponda, utilizará el Tipo de Cambio venta, obtenido de la SBS y registrado en la base de datos del COES al momento de su aplicación.

En caso de las centrales de Recursos Energéticos Renovables (RER) le corresponde el CV conforme a lo indicado en el numeral 1.26 del artículo 1 del Reglamento de la Generación de Electricidad con Energías Renovables.

**5.1 Costos variables de las Centrales Hidroeléctricas**

Se calculan con la fórmula 1.

$$CVH = CUE + CVSS \dots (1)$$

Dónde:

CVH : Costos variables de las Centrales Hidroeléctricas.

CUE : La compensación única al Estado, por el uso de los recursos naturales provenientes de fuentes hidráulicas de acuerdo con los artículos 213 y 214 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. La CUE se actualiza mensualmente.

CVSS : El costo variable (S/ /kWh) incurrido por la presencia de sólidos en suspensión en el agua turbinada. Determinado conforme lo indicado en el Anexo 4.

## 5.2 Costos Variables de las Unidades de Generación termoeléctricas

Se calculan con la fórmula 2.

$$CV = CVC + CVNC \dots (2)$$

Dónde:

CV : Costo Variable (S//kWh)

CVC : Costo Variable Combustible (S//kWh)

CVNC : Costo Variable No Combustible (S//kWh)

### 5.2.1 Costo Variable Combustible (CVC)

- Para combustibles líquidos y sólidos, se determina con la fórmula 3.

$$CVC = \frac{cc \times Cec}{PCI} \dots (3)$$

Dónde:

CVC : Costo Variable Combustible (S//kWh)

cc : Costo del combustible de la Unidad de Generación (S//kg, USD/kg, S//l, USD/l)

Cec : Consumo específico de calor (Heat Rate) de la Unidad de Generación (kJ/kWh)

PCI : Poder calorífico inferior del combustible (kJ/kg, kJ/l, kJ/m<sup>3</sup>)

El valor del PCI del combustible para todo efecto corresponderá al valor aprobado en el último Ensayo de Potencia Efectiva y Rendimiento (EPEyR) efectuado en la Central Termoeléctrica.

- Para combustibles gaseosos, se determina con la fórmula 4.

$$CVC = cc \times Cec \times 10^{-6} \dots (4)$$

Dónde:

CVC : Costo Variable Combustible (S//kWh)

cc : Costo del combustible de la Unidad de Generación (S//GJ, USD/GJ)

Cec : Consumo específico de calor (Heat Rate) de la Unidad de Generación (kJ/kWh)

#### 5.2.1.1 Consumo específico de calor (Cec)

El Cec, para efectos de la programación, se determina en función de la relación "Cec VS potencia" de la Unidad de Generación termoeléctrica, relación obtenida en los EPEyR, de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento Técnico del COES N° 17 "Determinación de la Potencia Efectiva y Rendimiento de las Unidades de Generación Termoeléctrica" (PR-17).

Para efectos del reconocimiento económico de Costos Variables, se utiliza la misma función de la "Cec VS potencia" y el Cec corresponde a la Potencia Media que produjo la Unidad de Generación en el Intervalo de Mercado a evaluar, considerando los siguientes casos particulares:

- En caso que la Potencia Media sea inferior a la Generación Mínima Técnica de la Unidad de Generación, se tomará como Potencia Media el valor de la Generación Mínima Técnica.
- En caso que la Potencia Media sea superior a la Potencia Efectiva de la Unidad de Generación, se tomará como Potencia Media el valor de la Potencia Efectiva.

Para las Unidades de Generación nuevas que no cuentan con estudios de Potencia Efectiva, el Cec corresponderá al valor declarado al inicio de su Operación Comercial hasta la realización de las pruebas de Potencia Efectiva, conforme al respectivo Procedimiento Técnico del COES.

#### 5.2.1.2 Costo del Combustible (cc)

El Participante Generador presentará la información de los costos en S/ o USD.

##### 5.2.1.2.1 Costo de combustible líquido (cc)

Calculado con información proporcionada según Anexo 1, con la fórmula 5.

$$cc_l = pc + ctc + ctmc + ctqc + cfc \dots (5)$$

Dónde:

- cc<sub>l</sub> : Costo de combustible líquido (S//l o USD/l)
- pc : Precio ex planta del combustible (S//l o USD/l)
- ctc : Costo de transporte del combustible (S//l o USD/l)
- ctmc : Costo de tratamiento mecánico del combustible (S//l o USD/l)
- ctqc : Costo de tratamiento químico del combustible (S//l o USD/l)
- cfc : Costo financiero del combustible (S//l)

#### 5.2.1.2.2 Costo de combustible sólido (cc<sub>s</sub>)

Calculado con información proporcionada según Anexo 2, con la fórmula 6.

$$cc_s = pc + cts + cad + cemb + cfc \dots (6)$$

Dónde:

- cc<sub>s</sub> : Costo de combustible sólido (S//kg o USD/kg)
- pc : Precio (en puerto de embarque) del combustible (S//kg o USD/kg)
- cts : Costos de fletes marítimos y seguros (S//kg o USD/kg).
- cad : Costos de aduanas y otros costos de desaduanaje del combustible (S//kg o USD/kg)
- Cemb : Costos de embarque, desembarque y flete terrestre hasta la central (S//kg o USD/kg)
- cfc : Costo financiero del combustible (S//kg o USD/kg)

#### 5.2.1.2.3 Costo de combustible gaseoso (cc<sub>g</sub>)

Calculado con la información proporcionada según Anexo 3, con la fórmula 7.

$$cc_g = ps + pt + pd \dots (7)$$

Dónde:

- cc<sub>g</sub> : Costo de combustible gaseoso (S//GJ o USD/GJ)
- ps : Precio unitario del suministro de combustible (S//GJ o USD/GJ)
- pt : Precio unitario por transporte de combustible (S//GJ o USD/GJ)
- pd : Precio unitario por distribución de combustible (S//GJ o USD/GJ)

El valor de cc<sub>g</sub> será el precio del gas natural puesto en la central, conforme lo dispuesto en el Anexo 3 del Procedimiento, referido al poder calorífico inferior.

#### 5.2.1.2.4 Costo de combustible para un Modo de Operación que utiliza en simultáneo diferentes combustibles (cc<sub>varios</sub>)

Se determina con la fórmula 8.

$$cc_{\text{varios}} = \frac{\sum_{i=1}^n (cc_i \times PCI_i \times Comb_i)}{\sum_{i=1}^n (PCI_i \times Comb_i)} \dots (8)$$

Donde:

- cc<sub>varios</sub> : Costo de combustible para un Modo de Operación que utiliza en simultáneo diferentes combustibles, redondeado a cuatro dígitos decimales (S//GJ o USD/GJ)
- cc<sub>i</sub> : Costo unitario del combustible (S//GJ o USD/GJ)  
En el caso de combustibles líquidos y sólidos, se deberá usar el valor del PCI de cada combustible aprobado en el último EPEyR efectuado en la Central, para convertir el costo unitario de combustible de (S//l, S//kg, USD/l o USD/kg) a (S//GJ o USD/GJ)
- PCI<sub>i</sub> : Poder Calorífico Inferior del combustible, aprobado en el último EPEyR efectuado en la Central (kJ/m<sup>3</sup> o kJ/kg)
- Comb<sub>i</sub> : Consumo del combustible a Potencia Efectiva del Modo de Operación (m<sup>3</sup>/h o kg/h)

Para la determinación del CVC, se utilizará la fórmula (4) del Procedimiento.

#### 5.2.1.2.5 Costo de combustible de centrales termoeléctricas que utilizan combustibles que no se comercializan en el país (cc<sub>nc</sub>)

Determinado conforme lo indicado en el Anexo 5.

### 5.2.2 Costo Variable No Combustible (CVNC)

Se determina con la fórmula 9.

$$CVNC = CVONC + CVM \dots (9)$$

Dónde:

CVNC : Costo Variable No Combustible (S//kWh)  
 CVONC: Costo variable de operación no combustible (S//kWh)  
 CVM : Costo variable de mantenimiento (S//kWh)

### 5.2.2.1 Costo Variable de Operación No Combustible (CVONC)

Es el costo variable relacionado al uso de agregados al proceso de combustión, por consideraciones técnicas de la Unidad de Generación, determinado mediante la fórmula 10, cuyo consumo guarda una relación proporcional con la producción de energía eléctrica de la Unidad de Generación referida. Entre los agregados se encuentran: el aceite lubricante en las unidades recíprocas, la inyección de agua o vapor en las unidades turbogas, y la inyección de agua o vapor en las unidades turbovapor.

La función de consumo y los costos de los agregados serán sustentados por el Participante Generador y evaluados por el COES, en la misma oportunidad en que se sustente y evalúe el costo variable de mantenimiento.

Los costos de los agregados serán sustentados por el Participante Generador mediante contratos con sus proveedores, copias de los comprobantes de pago y/o cualquier otra información que sea requerida por el COES.

$$CVONC = \sum_{j=1} g_{aj} \times ca_j \dots (10)$$

Dónde:

CVONC : Costo variable de operación no combustible (S//kWh)  
 $g_{aj}$  : Consumo específico del agregado  $j$  (kg/kWh, l/kWh, m<sup>3</sup>/kWh) calculado sobre el período de los últimos 24 meses  
 $ca_j$  : Costo unitario del agregado  $j$  (S//kg o USD/kg, S//l o USD/l, S//m<sup>3</sup> o USD/m<sup>3</sup>)  
 $j$  : Número total de agregados

Cuando el Participante Generador termoeléctrico: i) incumpla con la presentación del informe de sustento del CVONC o de la subsanación de observaciones en la misma oportunidad en que se sustente el Costo Variable de Mantenimiento de acuerdo a los plazos contenidos en el PR-34, o ii) si presentado dicho informe no fuere aprobado, el COES asignará el mayor CVONC obtenido de la información de los informes sustentatorios aprobados por el COES para el SEIN, considerando como referencia el Tipo de Tecnología de Generación, en un plazo máximo de tres (3) días hábiles contados desde la fecha de incurrido en el incumplimiento.

Para el caso de los Modos de Operación donde intervenga más de una Unidad de Generación, el CVONC del modo operativo es igual al CVONC promedio ponderado por la Potencia Efectiva vigente de cada Unidad de Generación correspondiente al respectivo Modo de Operación.

### 5.2.2.2 Costo Variable de Mantenimiento (CVM)

Es la parte de los costos de mantenimiento de una Unidad de Generación del SEIN que guarda proporción con la producción de dicha unidad. Se obtiene según lo establecido en el Procedimiento Técnico del COES N° 34, "Determinación del costo Variable de Mantenimiento de las Unidades de Generación Termoeléctrica".

### 5.2.3 Costo Total de Arranque – Parada (CAP)

Es el costo en el que se incurre por la puesta en servicio y salida de una Unidad de Generación termoeléctrica, determinada mediante la fórmula 11.

$$CAP = CCbepa + CCbefp + CMarr \dots (11)$$

Dónde:

CAP : Costo Total de Arranque - Parada (S/ o USD)  
 CCbepa : Costo de combustible de arranque y de baja eficiencia en la Rampa de Incremento de Generación (S/ o USD)  
 CCbefp : Costo de combustible de parada y de baja eficiencia en la Rampa de Disminución de Generación (S/ o USD)  
 CMarr : Costo de mantenimiento por arranque-parada (S/ o USD)

### 5.2.4 Costo de Combustible de Arranque y de Baja Eficiencia en la Rampa de Incremento de Generación (CCbepa)

Son los costos del combustible consumidos tanto en los procesos de arranque, como en los reconocidos por consumo a baja eficiencia en las Rampas de Incremento de Generación de la Unidad de Generación termoeléctrica. Se determina mediante la fórmula 12.

$$CCbefa = cc \times (G^a + G^c) \dots (12)$$

Dónde:

CCbefa : Costo de Combustible de Arranque y de Baja Eficiencia en la Rampa de Incremento de Generación (S/ o USD)

cc : Costo del combustible (S/ /kg o USD/kg, S//l o USD/l, S//m<sup>3</sup> o USD/m<sup>3</sup>)

G<sup>a</sup> : Consumo de combustible desde el arranque hasta antes de la puesta en paralelo (kg, l, m<sup>3</sup>), declarado por el Participante, evaluado y aprobado por COES

G<sup>c</sup> : Consumo de combustible en la Rampa de Incremento de Generación desde la puesta en paralelo hasta la Generación Mínima Técnica (kg, l, m<sup>3</sup>), declarado por el Participante, evaluado y aprobado por COES

### 5.2.5 Costo de Combustible de Parada y de Baja Eficiencia en la Rampa de Disminución de Generación (CCbefp)

Son los costos por el combustible consumido en los procesos de parada, y los reconocidos por consumo a baja eficiencia en las Rampas de Disminución de Generación de la Unidad de Generación termoeléctrica. Se determina con la fórmula 13.

$$CCbefp = cc \times (G^d + G^p) \dots (13)$$

Dónde:

CCbefp : Costo de Combustible de Parada y de Baja Eficiencia en la Rampa de Disminución de Generación

cc : Costo del combustible (S/ /kg o USD/kg, S//l o USD/l, S//m<sup>3</sup> o USD/m<sup>3</sup>)

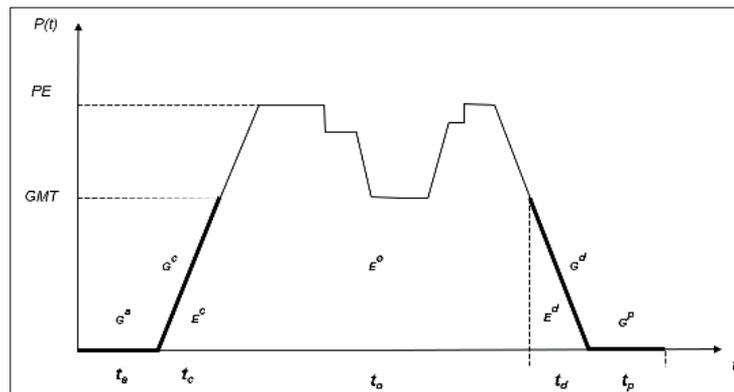
G<sup>d</sup> : Consumo de combustible en la Rampa de Disminución de Generación desde Generación Mínima Técnica hasta fuera de paralelo (kg, l, m<sup>3</sup>), declarado por el Participante, evaluado y aprobado por COES

G<sup>p</sup> : Consumo de combustible desde que sale de paralelo hasta la parada de la Unidad de Generación (kg, l, m<sup>3</sup>), declarado por el Participante, evaluado y aprobado por COES

Los consumos de combustible reconocidos en las Rampas de Incremento y Disminución de Generación (G<sup>c</sup>, G<sup>d</sup>) de la Unidad de Generación termoeléctrica, se determinan como la diferencia entre los consumos a baja eficiencia durante las Rampas de Incremento y Disminución de Generación y los consumos de combustible para generar la energía de dichas rampas a la eficiencia de Potencia Efectiva de la Unidad de Generación. Estos consumos a baja eficiencia serán sustentados por el Participante Generador en base a pruebas y documentación del fabricante verificados por el COES.

En la Figura 1 se muestran los procesos de consumo de combustible de arranque, Rampa de Incremento de Generación, operación, Rampa de Disminución de Generación y parada de la Unidad de Generación termoeléctrica.

Figura 1. Diagrama de Consumo de Combustible



PE : Potencia Efectiva de la Unidad de Generación

GMT : Generación Mínima Técnica de la Unidad de Generación

t<sub>a</sub>, t<sub>p</sub> : Tiempos de arranque y parada

t<sub>c</sub>, t<sub>d</sub> : Tiempos en Rampas de Incremento de Generación y Rampa de Disminución de Generación

t<sub>o</sub>, E<sup>o</sup> : Tiempo de operación normal y energía generada

E<sup>c</sup>, E<sup>d</sup> : Energía generada en los períodos de la Rampa de Incremento de Generación y Rampa de Disminución de Generación

G<sup>a</sup>, G<sup>p</sup> : Consumo de combustible en los arranques y paradas

G<sup>c</sup>, G<sup>d</sup> : Consumo de combustible en la Rampa de Incremento de Generación y Rampa de Disminución de Generación

### 5.2.6 Costo de mantenimiento por Arranque – Parada (CMarr)

Se obtiene según el Procedimiento Técnico del COES N° 34 “Determinación del costo Variable de Mantenimiento de las Unidades de Generación Termoeléctrica”.

### 5.3 Aplicación del Sistema Internacional de Medidas y número de decimales

5.3.1 Los resultados y parámetros principales en la determinación de los costos variables serán redondeados con los siguientes números de decimales:

N°	Parámetros	Unidades de Medida	Número de decimales
1	Potencia	kW	2
2	Costo combustible líquido	(S/ o USD)/l	4
3	Costo combustible sólido	(S/ o USD)/kg	6
4	Costo combustible gaseoso	(S/ o USD)/GJ	4
5	Poder Calorífico líquido o sólido	kJ/kg	2
6	Poder Calorífico gaseoso	kJ/ m <sup>3</sup>	2
7	Densidad combustible líquido	kg/ l	4
8	Densidad combustible gaseoso	kg/m <sup>3</sup>	4

5.3.2 Para la conversión de unidades de otros sistemas al Sistema Internacional se utilizarán las siguientes equivalencias:

N°	Dimensión	Unidad	Equivalencia	Unidad
1	Volumen	gal	3,785412	l
2		pie <sup>3</sup>	0,02831685	m <sup>3</sup>
3		bbl	0,1589873	m <sup>3</sup>
4	Masa	lb	0,45359237	kg
5	Energía	BTU	1,05506	kJ
6		kcal	4,1868	kJ

## ANEXO 1

### SOBRE LA INFORMACIÓN A SER ENTREGADA AL COES POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOLÉCTRICOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

#### 1 GENERALIDADES

1.1 Los Participantes Generadores que utilizan combustibles líquidos, a excepción de las Centrales Termoeléctricas RER; entregarán obligatoriamente al COES, cada vez que estos combustibles sean adquiridos y recepcionados, la información a la que se refiere el presente Anexo 1 y el Formato 1 que forman parte integrante del Procedimiento. El referido Formato 1 se encuentra disponible en el portal de internet del COES.

1.2 Para tal efecto, los Participantes Generadores realizarán previamente las determinaciones o cálculos que les corresponda para la obtención de la información antes referida según lo señalado en el numeral 2 y 3 del presente Anexo, y en mérito de sus resultados, llenarán correctamente el Formato 1, acompañando todos los documentos de sustento respectivos, en medio digital (lo que incluye las hojas de cálculo correspondientes).

Los documentos sustentatorios deberán tener la calidad de comprobantes de pago asociados a los suministros tanto de combustibles líquidos como de los servicios requeridos para que los Participantes Generadores dispongan de los mismos para su Central Termoeléctrica.

#### 2 INFORMACIÓN A SER DETERMINADA POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

La información de sustento del Formato 1 para la determinación o actualización del costo de combustible por los Participantes Generadores termoeléctricos, es la siguiente:

2.1 Precio ex-planta del combustible suministrado por el proveedor o los proveedores. Corresponde al precio registrado en el comprobante de pago emitido por el proveedor del combustible comprado. Incluye los precios por la adquisición del combustible comprado (no incluye impuestos, servicio de transporte) y cuando corresponda el costo incurrido por el análisis de la calidad del combustible comprado, previo a la descarga del combustible en sus tanques de almacenamiento. Si la entrega del combustible se realiza en la misma ubicación de la Unidad de Generación o Central Termoeléctrica, la información del combustible y del transporte deberá separarse, en caso el proveedor no emita el comprobante de pago desagregado, será obtenido del resumen o detalle de facturación adjunto al comprobante de pago. Esta información será proporcionada en cada oportunidad que los Participantes Generadores adquieran combustibles líquidos.

- 2.2 Costo de transporte del combustible hasta la central. Corresponde al costo registrado en los comprobantes de pago por transporte emitidos por los proveedores de este servicio. Incluye los costos de carga, descarga, seguros y supervisión del combustible hasta los tanques de almacenamiento y el *demurrage* (costos de almacenaje en la embarcación, por mercancía entrante que no es retirada en el tiempo libre permitido para la carga o descarga en un muelle o terminal de flete) originados por el cierre de puertos dispuesto por la Dirección General de Capitanía y Guardacostas. La información será proporcionada en cada oportunidad que los Participantes Generadores adquieran combustibles líquidos.
- 2.3 Costos de tratamientos mecánicos y químicos del combustible. Estos costos provienen del informe anual presentado por el Participante Generador al COES.

El informe anual deberá incluir:

- Costos de tratamiento mecánico del combustible. Expresado en soles por litro (S//l) o dólares por litro (USD//l). Determinado mediante el cociente de los costos incurridos por repuestos y mantenimiento de los equipos de centrifugación del combustible entre el volumen de combustible consumido por la Central Termoeléctrica durante los últimos tres (3) años.
- Costos de tratamiento químico del combustible. Expresado en soles por litro (S//l) o dólares por litro (USD//l). Determinado mediante el cociente de los costos necesarios para incrementar la vida útil del combustible, tales como el análisis químico, recambio, reprocesamiento y aditivos aplicados al combustible entre el volumen de combustible consumido por la Central Termoeléctrica durante los últimos tres (3) años.
- Los costos de tratamientos mecánicos y químicos del combustible serán sustentados mediante comprobante de pago, cuyos montos no deben incluir impuestos que generen crédito fiscal.

El informe anual se deberá presentar hasta el último día hábil del mes de enero de cada año. En caso de que el Participante Generador no presente oportunamente el informe anual, el COES considerará que estos costos tienen un valor de (0) cero, sin perjuicio de la comunicación del COES sobre el incumplimiento al órgano competente para las acciones de fiscalización que hubiere lugar.

Luego de recibido el informe anual presentado por el Participante Generador termoeléctrico, el COES tendrá un plazo de diez (10) días hábiles para revisar los resultados del informe anual. En caso existan observaciones, el Participante Generador termoeléctrico tendrá quince (15) días hábiles desde la comunicación de la observación para resolverla.

Presentada la subsanación, el COES aprobará o denegará los resultados de dicho informe, dentro de los siguientes diez (10) días hábiles.

Los resultados aprobados entrarán en vigencia a partir de las 00:00 horas del día siguiente de la comunicación de aprobación por parte del COES.

En caso de denegar los resultados o no presente la subsanación de las observaciones en el plazo antes indicado, el COES considerará para estos costos, el promedio de costos por tratamiento mecánico y químico vigente de las centrales con Operación Comercial, considerando como referencia el Tipo de Tecnología de Generación, exceptuando a las RER, dicho costo será expresado en soles por litro (S//l) y será vigente a partir de las 00:00 horas del día siguiente de la comunicación por parte del COES.

- 2.4 Impuestos que no generen crédito fiscal. Corresponde a los costos indicados en el comprobante de pago.
- 2.5 Volumen de combustible comprado. Corresponde al volumen de combustible comprado y registrado en el comprobante de pago previamente señalado en el numeral 2.1 del presente Anexo.
- 2.6 Volumen de combustible en almacén. Corresponde al cálculo del volumen de combustible almacenado en la Central Termoeléctrica, en el momento previo a la descarga del combustible comprado, menos los consumos de combustible ejecutados entre la fecha de recepción y las 00:00 horas del día de aprobación del nuevo costo actualizado. La información proviene de la declaración realizada diariamente por el Participante Generador Termoeléctrico mediante el aplicativo del COES "Stock y consumo de combustibles".
- 2.7 Pruebas de calidad del combustible. Corresponde al precio registrado en los comprobantes de pago emitido(s) por el(los) laboratorios externos, por el análisis del combustible comprado, previo a la descarga del combustible en sus tanques de almacenamiento.
- 2.8 En caso el combustible líquido adquirido provenga de tanque(s) de almacenamiento de otra Central Termoeléctrica con Operación Comercial, también de titularidad del mismo Participante Generador Termoeléctrico:
  - 2.8.1 Precio ex-planta del combustible suministrado por el proveedor. Corresponde al precio ex planta del combustible (pc) vigente en la base de datos del COES de la Central Termoeléctrica proveedora del combustible.
  - 2.8.2 Costo de transporte del combustible hasta la Central Termoeléctrica. Corresponde al costo de transporte del combustible (ctc) vigente en la base de datos del COES de la Central Termoeléctrica proveedora del combustible, más los costos incurridos por el transporte del combustible hasta la Central Termoeléctrica que utilizará dicho combustible.
  - 2.8.3 Impuestos que no generen crédito fiscal. Corresponde a los costos por impuestos que no generan crédito fiscal del combustible (cimp) vigente en la base de datos del COES de la Central Termoeléctrica proveedora del combustible, más los precios de los impuestos que no generan crédito fiscal incurridos por el transporte del combustible hasta la Central Termoeléctrica que utilizará dicho combustible.

### 3 INFORMACIÓN A SER CALCULADA POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

La información a ser calculada por los Participantes Generadores Termoeléctricos, es la siguiente:

- 3.1 Precio unitario ex planta del combustible (pc). Expresado en soles por litro (S//l) o dólares por litro (USD//l). Corresponde al precio promedio ponderado por volumen, del combustible líquido comprado y del combustible

en almacén, cuyos precios unitarios corresponden, respectivamente, al precio unitario de combustible indicado en el numeral 2.1 o 2.8.1 del presente Anexo, según corresponda, y al precio unitario vigente en la base de datos del COES.

- 3.2 Costo de transporte del combustible (ctc): Expresado en soles por litro (S/l) o dólares por litro (USD/l). Corresponde al costo promedio ponderado por volumen, del combustible líquido transportado y del combustible en almacén, cuyos costos unitarios corresponden, respectivamente, al costo unitario de combustible indicado en el numeral 2.2 o 2.8.2 del presente Anexo, según corresponda, y al costo unitario vigente en la base de datos del COES.
- 3.3 Costo de tratamiento mecánico del combustible (ctmc): El costo unitario de tratamiento mecánico al que se refiere el Procedimiento es el costo unitario reportado por el Participante Generador en su respectivo informe anual.
- 3.4 Costo de tratamiento químico del combustible (ctqc): El costo unitario de tratamiento químico al que se refiere el Procedimiento es el costo unitario reportado por el Participante Generador en su respectivo informe anual.
- 3.5 Costo financiero del combustible (cfc): Representa el costo de financiamiento asociado al valor económico del combustible inmovilizado por almacenamiento entre el momento de la compra del combustible y el momento del cobro de la energía vendida en las transferencias de energía, y será determinado mediante la fórmula A1.1.

$$cfc = (pc + ctc + ctmc + ctqc) \times \left[ (1 + i_a)^{\frac{t_{cf}}{360}} - 1 \right] \dots (A1.1)$$

Dónde:

$i_a$  : Tasa de interés efectiva anual (12%)  
 $t_{cf}$  : Período del costo financiero (15 días)

- 3.6 Adicional a los costos antes indicados, se incluirán los costos por impuestos que no generan crédito fiscal, conforme a lo siguiente:
  - Costo por impuestos que no generan crédito fiscal del combustible (pimp): Expresado en soles por litro (S/l) o dólares por litro (USD/l). Corresponde al costo promedio ponderado por volumen, del combustible líquido comprado y del combustible en almacén, cuyos precios unitarios corresponden, respectivamente, al costo unitario de combustible indicado en el numeral 2.4 o 2.8.3 del presente Anexo, según corresponda, y al costo unitario vigente en la base de datos del COES.

#### 4 MODO Y OPORTUNIDAD DE ENTREGA DE INFORMACIÓN POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

- 4.1 Todos los costos componentes del costo de combustible líquido (CC<sub>i</sub>) determinados de acuerdo a lo establecido en el numeral 2 del presente Anexo, deberán ser entregados por los Participantes Generadores Termoeléctricos según el Formato 1 (para cada Central Termoeléctrica) por el medio que el COES establezca, en un plazo de 10 días hábiles contados a partir del día hábil siguiente en que reciban el combustible líquido comprado para la operación de su Central Termoeléctrica y, en tanto los mismos se encuentren físicamente en sus tanques de almacenamiento. Los resultados del Formato 1 serán expresados en la moneda prevalente de los comprobantes de pago de sustento.
- 4.2 Los Participantes Generadores termoeléctricos que tuviesen proyectado incorporar al SEIN nuevas Centrales o Unidades de Generación, presentarán la información correspondiente al precio del combustible según el Formato 1 del presente anexo en la oportunidad de su solicitud de Operación Comercial.

#### 5 PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LOS COSTOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS POR PARTE DEL COES

- 5.1 Luego de recibido el Formato 1 y la documentación de sustento remitida por el Participante Generador para la actualización de los costos, el COES tendrá un plazo de dos (02) días hábiles para su revisión. En caso exista alguna observación se detendrá el proceso de actualización, comunicando de ello al Participante Generador, quien tendrá dos (02) días hábiles desde la comunicación de la observación para absolverla. Presentada la subsanación, el COES aprobará o denegará la actualización de costos, dentro de los siguientes dos (02) días hábiles.  
 En caso los Participantes Generadores termoeléctricos no presenten la información indicada en el numeral 4.1 del presente Anexo (en la forma y oportunidad) o no subsanen las observaciones en el plazo indicado o al momento de la aprobación del nuevo costo actualizado no se cuente con la información indicada en el numeral 2.6 del presente anexo, se realizará la respectiva actualización de precios según la metodología señalada en el numeral 6 del presente Anexo, vigente a partir de las 00:00 horas del día siguiente de la comunicación de la asignación de parte del COES.
- 5.2 De no haber observaciones o de haberlas y estas fueron subsanadas dentro del plazo, el COES actualizará el costo de combustible líquido. Dicho costo entrará en vigencia a partir de las 00:00 horas del día siguiente de la comunicación de la aprobación de parte del COES.

#### 6 METODOLOGÍA DE ASIGNACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS POR PARTE DEL COES

Para la actualización de precios, referida en los numerales 4.1 y 5.1 del presente Anexo, en los casos de incumplimiento en la entrega de información, el COES actuará de oficio según la siguiente metodología:

**6.1** Para el precio ex planta del combustible (pc):

6.1.1 a) El precio ex-planta del combustible suministrado por el proveedor, será igual al menor valor de la comparación de precios entre el precio unitario ex planta del combustible líquido vigente en la base de datos del COES y el precio unitario de referencia del combustible líquido, publicado en el portal de internet de PETROPERÚ; y b) el pc se calcula, efectuando un promedio ponderado por volumen, del combustible adquirido y del combustible en almacén, cuyos precios unitarios corresponden, respectivamente, al precio calculado en el literal a) anterior y el precio vigente en la base de datos del COES.

6.1.2 En caso de no figurar el precio del tipo de combustible a ser actualizado en la planta de referencia en el reporte de PETROPERÚ, el precio será calculado tomando en consideración el precio del combustible de características similares (referido al poder calorífico) a los del combustible por actualizar en la planta de referencia más cercana.

**6.2** Para los costos por transporte e impuestos:

Los costos por transporte, impuestos que no generan crédito fiscal y costos de tratamientos mecánicos y químicos no se actualizan, permaneciendo estos iguales a los costos vigentes en la base de datos del COES.

**INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO 1**

<b>FORMATO 1</b>				
<b>INFORMACIÓN DE PRECIOS, COSTOS Y CALIDAD DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS</b>				
<b>1.0</b>	<b>INFORMACIÓN DE ALMACÉN</b>			
1.01	Nombre de la empresa generadora			
1.02	Nombre de la central			
1.03	Nombre de combustible			Nombre o código del tipo de combustible.
1.04	Fecha(s) de ingreso al almacén del combustible comprado			Recepción de combustible que permitirá la actualización del costo del combustible líquido.
1.05	Volumen de combustible en almacén	I		Volumen de combustible en la central, previo a la descarga del combustible recepcionado, menos los consumos de combustible entre la fecha de recepción y las 00:00 horas del día de aprobación del nuevo costo actualizado.
1.06	Precio ex planta del combustible	S//I o USD/I		Corresponde al pc, vigente en la base de datos del COES.
1.07	Costo de transporte	S//I o USD/I		Corresponde al ctc, vigente en la base de datos del COES.
1.08	Costo de tratamiento mecánico	S//I o USD/I		Corresponde al cctmc, vigente en la base de datos del COES
1.09	Costo de tratamiento químico	S//I o USD/I		Corresponde al ctqc, vigente en la base de datos del COES.
1.10	Costo por impuestos que no generan crédito fiscal	S//I o USD/I		Corresponde al cimp, vigente en la base de datos del COES.
<b>2.0</b>	<b>INFORMACIÓN DE COMPRA DEL COMBUSTIBLE LÍQUIDO</b>			
2.01	Identificación del comprobante de pago			
2.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
2.03	Proveedor del combustible			
2.04	Sitio de entrega del proveedor			Corresponde al punto donde el Proveedor le entregó el combustible comprado.
2.05	Volumen comprado	I		Corresponde al volumen de combustible comprado, indicado en el comprobante de pago de sustento (2.01), expresado en litros (l).
2.06	Pago realizado por la compra del combustible	S/ o USD		Corresponde al pago realizado o por realizar por la compra del combustible indicado en el comprobante de pago de sustento (2.01), sin incluir transporte, ni impuestos.

	2.07	Impuestos por compra de combustible	S/ o USD		Corresponde a los impuestos, pagados o por pagar por concepto de la compra del combustible, que no generan crédito fiscal.
<b>3.0 INFORMACIÓN DE COSTOS DE TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS</b>					
	3.01	Identificación del comprobante de pago			
	3.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
	3.03	Proveedor del transporte			Nombre del proveedor.
	3.04	Sitio de carga del combustible			Corresponde al punto desde donde se realizó el transporte del combustible.
	3.05	Sitio de descarga del combustible			Corresponde al punto hasta donde se realizó el transporte del combustible.
	3.06	Volumen transportado	l		Corresponde al volumen de combustible comprado transportado, indicado en el comprobante de pago de sustento, expresado en litros (l).
	3.07	Pago realizado por el transporte del combustible	S/ o USD		Corresponde al pago realizado o por realizar por el transporte del combustible indicado en el comprobante de pago de sustento, sin incluir el valor del combustible.
	3.08	Impuestos por transporte de combustible	S/ o USD		Corresponde a los impuestos pagados o a pagar por concepto de pagos por transporte de combustible que no genera crédito fiscal.
<b>4.0 OTROS COSTOS</b>					
	4.01	Identificación del comprobante de pago			
	4.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
	4.03	Costo por pruebas de calidad de combustible	S/ o USD		Por prueba(s) de calidad del combustible comprado.
<b>5.0 RESULTADOS</b>					
	5.01	Precio ex planta del combustible (pc)	S//l o USD/l		
	5.02	Costo de transporte del combustible (ctc)	S//l o USD/l		
	5.03	Costo por impuestos que no generan crédito fiscal del combustible (pimp)	S//l o USD/l		
	5.04	Costo de tratamiento mecánico del combustible (ctmc)	S//l o USD/l		
	5.05	Costo de tratamiento químico del combustible (ctqc)	S//l o USD/l		
	5.06	Costo Financiero del combustible (cfc)	S//l o USD/l		
	5.07	Costo del combustible líquido (CC <sub>l</sub> )	S//l o USD/l		
<b>SOPORTES DE LA INFORMACIÓN</b>					
Parte 2 y Parte 3	Comprobantes de pago con los correspondientes anexos.				
Parte 4	Comprobante de pago por las pruebas de calidad del combustible.				

## ANEXO 2

### SOBRE LA INFORMACIÓN A SER ENTREGADA AL COES POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS QUE UTILIZAN CARBÓN COMO COMBUSTIBLE

#### 1 GENERALIDADES

- 1.1 Los Participantes Generadores que utilizan carbón, a excepción de las Centrales Termoeléctricas RER, entregarán obligatoriamente al COES, cada vez que estos combustibles sean adquiridos y recepcionados la información a la que se refiere el presente Anexo 2 y el Formato 2 que forman parte integrante del Procedimiento. El referido Formato 2 se encuentra disponible en el portal internet del COES.

- 1.2 Para tal efecto, los Participantes Generadores realizarán previamente a ello las determinaciones o cálculos que les corresponda para la obtención de la información antes referida según lo señalado en el numeral 2 y 3 del presente Anexo, y en mérito de sus resultados de las determinaciones o cálculos referidos, llenarán correctamente el Formato 2, acompañando los documentos de sustento respectivos en medio digital (lo que incluye las hojas de cálculo correspondientes).  
Los documentos sustentatorios deberán tener la calidad de comprobantes de pago asociados a los suministros tanto de carbón como de los servicios requeridos para que los Participantes Generadores termoeléctricos dispongan de los mismos para su Central Termoeléctrica.

## 2 INFORMACIÓN A SER DETERMINADA POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

La información de sustento del Formato 2 para la determinación o actualización del costo de combustible por los Participantes Generadores Termoeléctricos, es la siguiente:

- 2.1 Precio FOB (*free on board*) del carbón en puerto de embarque. Corresponde al precio registrado en el comprobante de pago emitido por el proveedor del combustible comprado.
- 2.2 Impuestos que no generen crédito fiscal. Corresponde a los costos indicados en el comprobante de pago.
- 2.3 Costos de fletes marítimos y seguros. Corresponde a los costos registrados en los comprobantes de pago por transportes marítimos y por las primas de los seguros emitidos por el proveedor de estos servicios.
- 2.4 Costos de aduanas y otros costos de desaduanaje. Corresponde a los costos consignados en los comprobantes de pago emitidos por la empresa que presta servicios de aduanas y de otros servicios de desaduanaje.
- 2.5 Costos de embarque y desembarque. Corresponde a los costos registrados en los comprobantes de pago emitidos por la empresa que presta servicios de embarque y desembarque. Podrían incluirse los costos de *demurrage* (costos de almacenaje en la embarcación, por mercancía entrante que no es retirada en el tiempo libre permitido para la carga o descarga en un muelle o terminal de flete) originados por el cierre de puertos dispuesto por la Dirección General de Capitanía y Guardacostas.
- 2.6 Información de costos de transporte terrestre hasta la Central Termoeléctrica, cuando corresponda. Corresponde a los costos registrados en los comprobantes de pago por transporte terrestre del carbón, emitida por el proveedor de este servicio.
- 2.7 Cantidad de carbón comprado. Corresponde a la cantidad de carbón adquirida por el Participante Generador Integrante.
- 2.8 Cantidad de carbón en almacén. Corresponde al cálculo de la cantidad de carbón almacenado en la Unidad de Generación o Central Termoeléctrica, previa a la descarga del carbón comprado, menos los consumos de combustible ejecutados entre la fecha de recepción y las 00:00 horas del día de aprobación del nuevo costo actualizado. La información proviene de la declaración realizada diariamente por el Participante Generador Termoeléctrico mediante el aplicativo del COES "Stock y consumo de combustibles".
- 2.9 Información de costos de calidad del carbón. Corresponde al costo registrado en el comprobante de pago por los informes de prueba emitidos por los laboratorios externos, por el análisis de la calidad del carbón, previo a la descarga del combustible en sus canchas de almacenamiento.
- 2.10 En caso el combustible carbón adquirido provenga de cancha de almacenamiento de otra Central Termoeléctrica con Operación Comercial, también de titularidad del mismo Participante Generador Termoeléctrico:
  - 2.10.1 Precio FOB (*free on board*) del carbón en puerto de embarque. Corresponde al precio (en puerto de embarque) del combustible (pc) vigente en la base de datos del COES de la Central Termoeléctrica proveedora del combustible.
  - 2.10.2 Costos de fletes marítimos y seguros. Corresponde a los costos de fletes marítimos y seguros del combustible (cts) vigente en la base de datos del COES de la Central Termoeléctrica proveedora del combustible.
  - 2.10.3 Costos de aduanas y otros costos de desaduanaje. Corresponde a los costos de aduanas y otros costos de desaduanaje del combustible (cad) vigente en la base de datos del COES de la Central Termoeléctrica proveedora del combustible.
  - 2.10.4 Costos de embarque, desembarque y flete terrestre hasta la Central Termoeléctrica. Corresponde a los Costos de embarque, desembarque y flete terrestre hasta la central (cemb) vigente en la base de datos del COES de la Central Termoeléctrica proveedora del combustible, más los costos incurridos por el transporte del combustible hasta la Central Termoeléctrica que utilizará dicho combustible.
  - 2.10.5 Impuestos que no generen crédito fiscal. Corresponde a los costos por impuestos que no generan crédito fiscal del combustible (cimp) vigente en la base de datos del COES de la Central Termoeléctrica proveedora del combustible, más los precios de los impuestos que no generan crédito fiscal incurridos por el transporte del combustible hasta la Central Termoeléctrica que utilizará dicho combustible.

## 3 INFORMACIÓN A SER CALCULADA POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

La información a ser calculada por los Participantes Generadores Termoeléctricos, es la siguiente:

- 3.1 Precio (en puerto de embarque) del combustible (pc): Expresado en soles por kilogramo (S//kg) o dólares por kilogramo (USD/kg).
  - a) El precio FOB del carbón comprado, se calcula como el cociente entre el valor pagado (cuando corresponda, incluye los pagos por pruebas de calidad de combustible comprado, previo a la descarga del combustible en su cancha de almacenamiento) y la cantidad de carbón comprado;

- b) El pc se calcula efectuando un promedio ponderado por cantidad, del combustible comprado y del combustible en almacén, cuyos precios unitarios corresponden, respectivamente, al precio calculado en el literal a) anterior o el del numeral 2.10.1 del presente Anexo, según corresponda, y el precio la base de datos del COES.
- 3.2 Costos de fletes marítimos y seguros (cts): Expresado en soles por kilogramo (S//kg) o dólares por kilogramo (USD/kg).
- a) El costo por fletes marítimos y seguros, se calcula como el cociente entre lo pagado por fletes marítimos y seguros, y la cantidad de carbón transportada;
- b) El cts se calcula efectuando un promedio ponderado por cantidad, del combustible comprado y del combustible en almacén, cuyos costos unitarios corresponden, respectivamente, efectuando un promedio ponderado por cantidad, del combustible comprado y del combustible en almacén, cuyos costos unitarios corresponden, respectivamente, al costo calculado en el literal a) anterior o el del numeral 2.10.2 del presente Anexo, según corresponda, y el costo vigente en la base de datos del COES.
- 3.3 Costos de aduanas y otros costos de desaduanaje del combustible (cad): Expresado en soles por kilogramo (S//kg) o dólares por kilogramo (USD/kg).
- a) El costo unitario de aduanas y otros costos de desaduanaje, se calcula como el cociente entre la suma del valor pagado por servicios aduaneros más otros costos de desaduanaje, y la cantidad de carbón suministrado; y
- b) El cad, se calcula efectuando un promedio ponderado por cantidad, del combustible sólido comprado y del combustible en almacén, cuyos costos unitarios corresponden, respectivamente, al costo calculado en el literal a) anterior o el del numeral 2.10.3 del presente Anexo, según corresponda, y el costo vigente en la base de datos del COES.
- 3.4 Costos de embarque, desembarque y flete terrestre hasta la central (cemb): Expresado en soles por kilogramo (S//kg) o dólares por kilogramo (USD/kg).
- a) El costo unitario de embarque y desembarque y transporte terrestre hasta la Central Termoeléctrica, se calcula como el cociente entre la suma del valor pagado por el embarque en puerto de origen, desembarque en puerto de destino en el Perú, transporte terrestre (cuando corresponda) y la cantidad de carbón maniobrada; y
- b) El cemb se calcula efectuando un promedio ponderado por cantidad, del combustible sólido comprado y del combustible en almacén, cuyos precios unitarios corresponden, respectivamente, al costo calculado en el literal a) anterior o el del numeral 2.10.4 del presente Anexo, según corresponda, y el costo vigente en la base de datos del COES.
- 3.5 Costo financiero del combustible (cfc): Representa el costo de financiamiento asociado al valor económico del combustible inmovilizado por almacenamiento entre el momento de la compra del combustible y el momento del cobro de la energía vendida en las transferencias de energía, y será determinado mediante la fórmula A2.1.

$$cfc = (pc + cts + cad + cemb) \times \left[ (1 + i_a)^{\frac{t_{cf}}{360}} - 1 \right] \dots (A2.1)$$

Dónde:

$i_a$  : Tasa de interés efectiva anual (12%).  
 $t_{cf}$  : Período del costo financiero (15 días).

- 3.6 Adicional a los costos antes indicados, se incluirán los costos por impuestos que no generan crédito fiscal, conforme a lo siguiente:
- Costo por impuestos que no generan crédito fiscal del combustible (cimp): Expresado en soles por litro (S//kg) o dólares por kilogramo (USD/kg).  
Corresponde al costo promedio ponderado por volumen, del combustible sólido comprado y del combustible en almacén, cuyos costos unitarios corresponden, respectivamente, al costo unitario de combustible indicado en el numeral 2.2 o 2.10.5 del presente Anexo, según corresponda, y al costo unitario vigente en la base de datos del COES.
- 3.7 Cada precio antes indicado, será llevado a precio en silo a poder calorífico base (6000 kcal/kg).

#### 4 MODO Y OPORTUNIDAD DE ENTREGA DE INFORMACIÓN POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

- 4.1 Todos los costos componentes del costo de combustible sólido (ccs) determinados de acuerdo a lo establecido en el numeral 2 del presente Anexo, deberán ser entregados por los Participantes Generadores Termoeléctricos según el Formato 2 (para cada Central Termoeléctrica) por el medio que el COES establezca, en un plazo de 45 días hábiles contados a partir del día hábil siguiente de que reciban el combustible carbón comprado para la operación de su Central Termoeléctrica y en tanto los mismos se encuentren físicamente en sus canchas de almacenamiento. Los resultados del Formato 2 serán expresados en la moneda prevalente de los comprobantes de pago de sustento.

- 4.2 Los Participantes Generadores termoeléctricos que tuviesen proyectado incorporar al SEIN nuevas Centrales o Unidades de Generación, presentarán la información correspondiente al precio del combustible según el Formato 2 del presente anexo en la oportunidad de su solicitud de Operación Comercial.

## 5 PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LOS COSTOS DE COMBUSTIBLE CARBÓN POR PARTE DEL COES

- 5.1 Luego de recibido el Formato 2 y la documentación de sustento remitida por el Participante Generador, el COES tendrá un plazo de tres (03) días hábiles para su revisión. En caso exista alguna observación se detendrá el proceso de actualización, comunicando de ello al Participante Generador, quien tendrá diez (10) días hábiles desde la comunicación de la(s) observación(es) para absolverla. Presentada la subsanación, el COES aprobará o denegará la actualización de costos, dentro de los siguientes tres (03) días hábiles.

En caso los Participantes Generadores termoeléctricos no presenten la información indicada en el numeral 4.1 del presente Anexo (en la forma y oportunidad) o no subsanen las observaciones en el plazo indicado o al momento de la aprobación del nuevo costo actualizado no se cuente con la información indicada en el numeral 2.8 del presente anexo, se realizará la respectiva actualización de precios según la metodología señalada en el numeral 6 del presente Anexo, vigente a partir de las 00:00 horas del día siguiente de la comunicación de la asignación de parte del COES.

- 5.2 De no haber observaciones o de haberlas y estas fueron subsanadas dentro del plazo, el COES actualizará el costo del carbón. Dicho costo entrará en vigencia a partir de las 00:00 horas del día siguiente de la comunicación de la aprobación de parte del COES.

## 6 METODOLOGÍA DE ASIGNACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS POR PARTE DEL COES

La actualización de precios referida en los numerales 4.1 y 5.1 del presente Anexo, se realizará según la siguiente metodología:

- 6.1 Para el precio (en puerto de embarque) del combustible (pc):
- a) El precio FOB (*free on board*) del carbón actualizado en puerto de embarque, será igual al menor valor de la comparación de precios entre el precio unitario (en puerto de embarque) del carbón vigente en la base de datos del COES, y el precio unitario de referencia del carbón publicado en el portal de internet de Osinergmin; y b) el pc se calcula, efectuando un promedio ponderado por cantidad, del combustible adquirido y del combustible en almacén, cuyos precios unitarios corresponden, respectivamente, al precio calculado en el literal a) anterior y el precio vigente en la base de datos del COES.
- 6.2 Para los costos de fletes marítimos, seguros, aduanas y desaduanaje, costos de embarque y desembarque y costos de transporte terrestre (cuando corresponda). Estos costos no se actualizan y serán considerados iguales a los costos vigentes en la base de datos del COES.
- 6.3 Para los costos por impuestos: Los costos por impuestos que no generan crédito fiscal, no se actualizan y se considerarán iguales a los costos vigentes en la base de datos del COES.

## INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO 2

FORMATO 2 INFORMACIÓN DE PRECIOS, COSTOS Y CALIDAD DEL CARBÓN				
1.0	INFORMACIÓN DE ALMACÉN			
1.01	Nombre de la empresa generadora			
1.02	Nombre de la central			
1.03	Fecha(s) de ingreso al almacén del combustible comprado			Recepción(es) de combustible que provocarán la actualización del costo del combustible sólido.
1.04	Cantidad de carbón en almacén	t		Corresponde a la cantidad de carbón almacenado en la central, previo al momento de la descarga del carbón recepcionado, menos los consumos de combustible entre la fecha de recepción y las 00:00 horas del día de aprobación del nuevo costo actualizado.
1.05	Precio (en puerto de embarque) del combustible	S//kg o USD/kg		Corresponde al pc, vigente en la base de datos del COES.
1.06	Costo de fletes marítimos y seguros	S//kg o USD/kg		Corresponde al cts, vigente en la base de datos del COES.
1.07	Costo de aduana y desaduanaje	S//kg o USD/kg		Corresponde al cad, vigente en la base de datos del COES.

	1.08	Costo de embarque, desembarque y transporte terrestre	S//kg o USD/kg		Corresponde al cemb, vigente en la base de datos del COES.
	1.09	Costo por impuestos que no generan crédito fiscal	S//kg o USD/kg		Corresponde al cimp, vigente en la base de datos del COES.
<b>2.0 INFORMACIÓN DE COMPRA DEL COMBUSTIBLE CARBÓN</b>					
	2.01	Identificación del comprobante de pago			
	2.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
	2.03	Procedencia del carbón			Corresponde al país de origen del carbón.
	2.04	Proveedor del carbón			Nombre del proveedor.
	2.05	Sitio de entrega del proveedor			Corresponde al punto donde el Proveedor le entregó el combustible comprado.
	2.06	Cantidad comprada	t		Corresponde a la cantidad de carbón comprada, indicada en el comprobante de pago de sustento (2.01), expresada en toneladas (t).
	2.07	Pago realizado por la compra del carbón	S/ o USD		Corresponde al pago realizado o por realizar por la compra del carbón indicado en el comprobante de pago de sustento, sin incluir otros precios.
	2.08	Pago por impuestos por compra del combustible	S/ o USD		Corresponde a los impuestos, pagados o por pagar por concepto de la compra del combustible, que no generan crédito fiscal.
	2.09	Poder Calorífico Superior del carbón	kJ/kg		
	2.10	Poder Calorífico Inferior del carbón	kJ/kg		
<b>3.0 INFORMACIÓN DE FLETES MARÍTIMOS</b>					
	3.01	Identificación del comprobante de pago			
	3.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
	3.03	Proveedor del transporte			Corresponde al nombre de la compañía naviera.
	3.04	Puerto de embarque del combustible			Puerto desde donde se realizó el transporte del carbón.
	3.05	Puerto de desembarque en el Perú			Puerto hasta donde se realizó el transporte del carbón.
	3.06	Cantidad transportada	t		Corresponde a la cantidad de carbón transportado por el proveedor, indicada en el comprobante de pago de sustento, expresado en toneladas (t).
	3.07	Pago realizado por el flete marítimo	S/ o USD		Corresponde al pago realizado o por realizar por el transporte marítimo del carbón, sin incluir el costo del combustible.
<b>4.0 INFORMACIÓN DE SEGUROS MARÍTIMOS</b>					
	4.01	Identificación del comprobante de pago			
	4.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
	4.03	Pago realizado por el seguro marítimo	S/ o USD		Corresponde al valor pagado por seguros.
<b>5.0 INFORMACIÓN DE COSTOS DE ADUANAS Y OTROS COSTOS DE DESADUANAJE</b>					
	5.01	Identificación del comprobante de pago			
	5.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
	5.03	Pagos por servicios aduaneros y otros costos de desaduanaje	S/ o USD		Pagos realizados o por realizar por servicios aduaneros y otros costos para la nacionalización del carbón.
	5.04	Impuestos que no generan crédito fiscal	S/ o USD		



6.0 INFORMACIÓN DE COSTOS DE SUPERVISIÓN DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE				
6.01	Identificación del comprobante de pago			
6.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
6.03	Costos de embarque de carbón	S/ o USD		Pagos realizados o por realizar asociados al embarque del carbón incluyendo la supervisión.
6.04	Costos de desembarque de carbón	S/ o USD		Pagos realizados asociados al desembarque de carbón incluyendo la supervisión.
6.05	Pago por demurrage	S/ o USD		
7.0 INFORMACIÓN DE FLETES TERRESTRES				
7.01	Identificación del comprobante de pago			
7.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
7.03	Proveedor del transporte			Nombre del proveedor.
7.04	Sitio de cargue del carbón			Corresponde al punto desde donde se realizó el transporte del carbón.
7.05	Sitio de descargue del combustible			Corresponde al punto hasta donde se realizó el transporte del carbón.
7.06	Cantidad transportada	t		Corresponde a la cantidad de carbón transportado por el proveedor, expresada en toneladas (t).
7.07	Pagos realizados por flete terrestre	S/ o USD		Corresponde al pago realizado o por realizar por el transporte terrestre del combustible indicado en el comprobante de pago de sustento, sin incluir el valor del combustible.
7.08	Impuestos por flete terrestre del combustible	S/ o USD		Corresponde a impuestos que no generan crédito fiscal por concepto de pagos por flete terrestre del combustible.
8.0 COSTOS POR PRUEBAS DE CALIDAD				
8.01	Identificación del comprobante de pago			
8.02	Fecha de emisión del comprobante de pago	dd/mm/aa		
8.03	Costos por pruebas de calidad de combustible	S/ o USD		Por prueba(s) de calidad del combustible comprado.
9.0 RESULTADOS				
9.01	Precio (en puerto de embarque) del combustible (pc)	S//kg o USD/kg		
9.02	Costos Unitario de fletes marítimos y Seguros (cts)	S//kg o USD/kg		
9.03	Costos de aduana y otros costos de desaduanaje del combustible (cad )	S//kg o USD/kg		
9.04	Costos de embarque, desembarque y transporte terrestre hasta la central (cemb)	S//kg o USD/kg		
9.05	Costo por impuestos que no generan crédito fiscal (cimp)	S//kg o USD/kg		
9.06	Costos Financiero	S//kg o USD/kg		
9.07	Costo de combustible sólido (CC <sub>s</sub> )	S//kg o USD/kg		

SOPORTES DE LA INFORMACIÓN	
Parte 2	Comprobante de pago con los correspondientes anexos
Parte 3 y Parte 4	Comprobantes de pago de fletes y de seguros marítimos
Parte 5	Comprobantes de pago por servicios aduaneros y otros servicios de desaduanaje.
Parte 6	Comprobante de pago con los correspondientes anexos
Parte 7	Comprobante de pago de cada proveedor con los correspondientes anexos
Parte 8	Resultados de pruebas de control de calidad de recepción del carbón en el sitio de entrega del proveedor, que contenga los valores del poder calorífico. Comprobante de pago por pruebas de calidad de combustible

### ANEXO 3

#### SOBRE LA INFORMACIÓN A SER ENTREGADA AL COES POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS

#### 1 GENERALIDADES

- 1.1 Los Generadores que utilizan combustibles gaseosos, a excepción de las centrales termoeléctricas RER; entregarán mensualmente al COES la información a la que se refiere el Anexo 3 y el Formato 3, que forman parte integrante del Procedimiento. El Formato 3 se encuentra disponible en el portal internet del COES.
- 1.2 Para tal efecto, los Participantes Generadores realizarán los cálculos para determinar la información antes referida según lo señalado en el numeral 2 del presente Anexo. Asimismo, entregarán obligatoriamente un informe sustentatorio, en medio digital, conforme al numeral 2.5.
- 1.3 Los precios unitarios a los que se refiere la fórmula (7) del Procedimiento, serán redondeados a cuatro dígitos decimales.

#### 2 INFORMACIÓN A SER DETERMINADA O CALCULADA POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

La información a ser determinada y presentada en la oportunidad indicada en el numeral 4 del presente anexo por los Participantes Generadores termoeléctricos, es la siguiente:

- 2.1 El Precio unitario por suministro del combustible gaseoso expresado en dólares por Giga Joule (USD/GJ), referido al poder calorífico superior, deberá corresponder al cociente del monto del pago por la energía consumida o la energía equivalente al volumen autorizado por el proveedor entre la cantidad de la misma energía según corresponda, de acuerdo a lo indicado en el comprobante de pago emitido por el (los) proveedor(es).

Sólo cuando se presente más de un comprobante de pago en los que se registre energía consumida, el precio unitario por suministro es determinada mediante la fórmula A3.1 siguiente:

$$ps = \frac{ps1 \times ec1 + ps2 \times ec2 + \dots + psN \times ecN}{ec1 + ec2 + \dots + ecN} \dots \quad (A3.1)$$

Donde:

- ps : Precio unitario del suministro de combustible (S//GJ o USD/GJ)
- ps1, ps2, ..., psN : Precio unitario del suministro de combustible de cada comprobante de pago (S//GJ o USD/GJ)
- ec1, ec2, ..., ecN : Cantidad de energía consumida o de energía equivalente al volumen autorizado por el proveedor e indicado en cada comprobante de pago (GJ)

En el caso que la energía consumida sea cero (0), se mantendrá como precio unitario por suministro el último valor del mes que registró consumo de combustible.

Para la determinación de precio unitario por suministro de combustible, no se deberá considerar la información contenida en los comprobantes de pago, referidas a cláusulas Take or Pay.

- 2.2 Precio unitario por servicio de transporte del combustible gaseoso, expresado en dólares por Giga Joule (USD/GJ), referido al poder calorífico superior. Deberá corresponder a la aplicación de la fórmula siguiente:

$$pt = \frac{TA \times CRD \times \frac{365}{12} + \frac{TA}{FU} \times V_{Int} + CMS}{\left( CRD \times \frac{365}{12} + V_{Int} + VMS \right) \times PCS} \dots (A3.2)$$

$$CMS = \sum [T_n \times VMS_n] \dots (A3.2a)$$

$$VMS = \sum [VMS_n] \dots (A3.2b)$$

Donde:

pt : Precio unitario del transporte de combustible (S//GJ o USD/GJ)

TA : Tarifa Aplicable por el servicio de transporte firme (USD/m<sup>3</sup>), según la facturación del transportista y determinado de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$TA = TRP \times PPI \times (FAT - 1 + FDA) \dots (A3.2c)$$

Donde:

TRP : Tarifa Regulada de red Principal

PPI : Índice de Precios de Producción

FAT : Factor de Aplicación Tarifa

FDA : Factor de Descuento Aplicable

CRD : Capacidad Reservada Diaria contratada con el transportista (m<sup>3</sup>/d)

V<sub>int</sub> : Volumen mensual en modalidad interrumpible (m<sup>3</sup>)

PCS : Poder Calorífico Superior en el servicio de Transporte (GJ/m<sup>3</sup>)

FU : Factor de Uso de la capacidad de transporte

CMS : Costos por las compras de capacidad de transporte en el Mercado Secundario, valorizados a la Tarifa (T<sub>n</sub>) y Volumen (VMS<sub>n</sub>) de la operación "n" en el Mercado Secundario (USD). El valor de T<sub>n</sub> no debe superar el valor de TA

VMS : Capacidades de transporte compradas en la operación "n" en el Mercado Secundario (m<sup>3</sup>)

En caso el generador no cuente con el tipo de servicio firme y no se haya registrado consumo durante el mes, se mantendrá como precio unitario el último valor del mes que utilizó el servicio de transporte de combustible.

- 2.3 Precio unitario por servicio de distribución del combustible gaseoso, expresado en dólares por Giga Joule (USD/GJ), referido al poder calorífico superior, deberá corresponder a la aplicación de la fórmula siguiente:

$$pd = \frac{mdFirme + mdInterrumpible + mdGNC_GNL}{PCS \times \left[ CC \times \left( \frac{365}{12} \right) + V_{Int} \right] + PCS_{GNC\_GNL} \times V_{GNC\_GNL}} \dots (A3.3)$$

Donde:

pd : Precio unitario de distribución del combustible (S//GJ o USD/GJ)

CC : Capacidad Contratada Diaria (CC o CCD) contratada con el distribuidor (m<sup>3</sup>/d)

mdFirme : Monto del servicio de distribución firme del comprobante de pago (S/ o USD)

mdInterrumpible: Monto del servicio de distribución interrumpible del comprobante de pago (S/ o USD)

mdGNC\_GNL : Monto del servicio de distribución por GNC o GNL (S/ o USD)

V<sub>int</sub> : Volumen mensual interrumpible o variable entregado por el distribuidor (Sm<sup>3</sup>)

Para su aplicación se tendrá en cuenta lo siguiente:

Si  $(V_S - CC \times ND) > 0$ , entonces  $V_{Int} = V_S - CC \times ND$

Si  $(V_S - CC \times ND) < 0$ , entonces  $V_{Int} = 0$

Siendo:

V<sub>S</sub> : Volumen de gas natural consumido y corregido a condiciones estándar (Sm<sup>3</sup>)

ND : Número de días del mes

$V_{\text{GNC\_GNL}}$	:	Volumen mensual por GNC o GNL entregado por el distribuidor ( $\text{m}^3$ )
PCS	:	Poder Calorífico Superior en el servicio de Distribución ( $\text{GJ}/\text{m}^3$ )
$\text{PCS}_{\text{GNC\_GNL}}$	:	Poder Calorífico Superior en el servicio de Distribución por GNC o GNL ( $\text{GJ}/\text{m}^3$ )

En caso solo cuente con el tipo de servicio interrumpible o solo con el tipo de servicio por GNC o GNL, y no se haya registrado consumo, se mantendrá como precio unitario el último valor del mes que utilizó dicho servicio de distribución de combustible.

En caso el Participante Generador cuente con la aplicación del Mecanismo de Compensación regulado por el Decreto Supremo N° 035-2013-EM, el valor "pd" será igual a cero (0).

- 2.4 En los costos de suministro, transporte y distribución no deben incluir tributos.
- 2.5 El informe sustentatorio deberá incluir:
- 2.5.1 Todos los comprobantes de pago del mes anterior correspondientes al suministro, transporte y distribución, así como de las compras de capacidades de transporte en el Mercado Secundario.
- 2.5.2 La información sobre la calidad del combustible gaseoso referida al poder calorífico del combustible.
- 2.5.3 Los cálculos efectuados para la obtención de la información del Formato 3.

### 3 INFORMACIÓN A SER REVISADA Y EVALUADA POR EL COES

- 3.1 Información a ser revisada:
- 3.1.1 Información entregada en el plazo, definido en el numeral 4.1 del presente anexo.
- 3.2 Información a ser evaluada:
- 3.2.1 El precio unitario por suministro de combustible (ps), corresponde al precio unitario obtenido de la aplicación del numeral 2.1. del presente Anexo.
- 3.2.2 El precio unitario por transporte de combustible (pt), corresponde al precio unitario obtenido de la aplicación del numeral 2.2. del presente anexo.
- 3.2.3 El precio unitario por distribución de combustible (pd), corresponde al precio unitario obtenido de la aplicación del numeral 2.3. Del presente Anexo.

### 4 MODO Y OPORTUNIDAD DE ENTREGA DE INFORMACIÓN POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

- 4.1 Todos los componentes del costo de combustible gaseoso (ccg) determinados de acuerdo a lo establecido en el numeral 2 del presente Anexo, deberán ser entregados según el Formato 3 para cada central, por el medio que el COES establezca hasta el día 20 de cada mes. Dicha información corresponderá a la facturación efectuada por sus proveedores en el mes inmediato anterior.
- 4.2 Los Participantes Generadores termoelectrónicos que tuviesen proyectado incorporar al SEIN nuevas Centrales o Unidades de Generación, presentarán la información correspondiente al precio del combustible según el Formato 3 del presente Anexo en la oportunidad de su solicitud de Operación Comercial.

### 5 DETERMINACIÓN POR PARTE DEL COES DE LOS COSTOS VARIABLES

- 5.1 Conforme a la información del Formato 3 y el informe sustentatorio remitidos por el Participante Generador, el COES revisará y evaluará los cálculos en un plazo de cinco (05) días calendario. En caso existan observaciones, el Participante Generador tendrá tres (03) días calendarios desde la comunicación de la observación para absolverla.
- 5.2 En los casos que los Participantes Generadores termoelectrónicos no presenten la información indicada en los numerales 1.1 y 1.2, en la forma y oportunidad establecida en el presente Anexo o no subsanen las observaciones en el plazo indicado, no se actualizará el costo de combustible por lo que se mantendrá el valor vigente del mes anterior, sin perjuicio de la comunicación del COES sobre el incumplimiento al órgano competente para las acciones de fiscalización que hubiere lugar.
- 5.3 De no haber observaciones o subsanadas éstas en el plazo indicado en el numeral anterior, el COES actualizará el costo de combustible gaseoso, conforme al numeral 5.2.1.2.3 del Procedimiento. Para referenciar al poder calorífico inferior cada componente de precio unitario por suministro, transporte y distribución, se utilizará la siguiente fórmula:

$$ps = ps_{F3} \times \frac{PCS_{EPEyR}}{PCI_{EPEyR}} \dots (A3.4a)$$

$$pt = pt_{F3} \times \frac{PCS_{EPEyR}}{PCI_{EPEyR}} \dots (A3.4b)$$

$$pd = pd_{F3} \times \frac{PCS_{EPEyR}}{PCI_{EPEyR}} \dots (A3.4c)$$

Donde:

ps : Precio unitario del suministro de combustible, referido al poder calorífico inferior ( $\text{S}/\text{GJ}$  o  $\text{USD}/\text{GJ}$ )



pt	:	Precio unitario por transporte de combustible, referido al poder calorífico inferior (S//GJ o USD/GJ)
pd	:	Precio unitario por distribución de combustible, referido al poder calorífico inferior (S//GJ o USD/GJ)
ps <sub>F3</sub>	:	Precio unitario del suministro del combustible referido al poder calorífico superior, obtenido del Formato 3 (USD/GJ)
pt <sub>F3</sub>	:	Precio unitario por transporte del combustible referido al poder calorífico superior, obtenido del Formato 3 (USD/GJ)
pd <sub>F3</sub>	:	Precio unitario por distribución del combustible referido al poder calorífico superior, obtenido del Formato 3 (USD/GJ)
PCS <sub>EPEyR</sub>	:	Poder calorífico superior del combustible (kJ/m <sup>3</sup> ), aprobado en el último EPEyR de la Unidad de Generación o Modo de Operación de la Central Termoeléctrica
PCI <sub>EPEyR</sub>	:	Poder calorífico inferior del combustible (kJ/m <sup>3</sup> ), aprobado en el último EPEyR de la Unidad de Generación o Modo de Operación de la Central Termoeléctrica

Finalmente, se determinará el CVC expresado en S/ /kWh, conforme a la fórmula 4 del Procedimiento, multiplicando el costo de combustible gaseoso con el Cec. Este valor entrará en vigencia a partir del día uno (01) del mes siguiente.

### INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO 3

FORMATO 3 INFORMACIÓN DE PRECIOS, COSTOS Y CALIDAD DEL COMBUSTIBLE GASEOSO				
<b>1.0</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
1.1	Nombre de la empresa generadora			
1.2	Nombre de la central			
1.3	Tipo de combustible			
1.4	Fecha de suministro de información	dd/mm/aa		
1.5	Poder Calorífico Superior en el Suministro (PCS)	kJ/m <sup>3</sup>		Corresponde al promedio ponderado mensual del PCS entregado por el (los) proveedor(es) de combustible.
1.6	Poder Calorífico Superior en el servicio de Transporte (PCS)	kJ/m <sup>3</sup>		Corresponde al promedio mensual del PCS entregado por el (los) proveedor(es) de combustible.
1.7	Poder Calorífico Superior en el servicio de Distribución (PCS)	kJ/m <sup>3</sup>		Corresponde al promedio mensual del PCS entregado por el (los) proveedor(es) de combustible.
1.8	Poder Calorífico Superior en el servicio de Distribución por GNC o GNL (PCS <sub>GNC_GNL</sub> )	kJ/m <sup>3</sup>		Corresponde al promedio mensual del PCS <sub>GNC_GNL</sub> entregado por el proveedor de combustible.
<b>2.0</b>	<b>INFORMACIÓN COMPROBANTE DE PAGO POR SUMINISTRO</b>			
2.1	Central(es) termoeléctricas suministradas			Corresponde a todas las centrales termoeléctricas que estén incluidas dentro de un mismo comprobante de pago por suministro.
2.2	Nombre del proveedor por suministro			
2.3	Identificación del comprobante de pago			
2.4	Mes de facturación			
2.5	Precio Base Ajustado	USD/GJ		Según corresponda.
2.6	Factor A: Por Cantidad Diaria Contractual			Según corresponda.
2.7	Factor B: Por Take or Pay			Según corresponda.
2.8	Factor por descuento (contrato)			Según corresponda.
2.9	Energía consumida o energía equivalente al volumen autorizado por el proveedor	GJ		Para uso de generación eléctrica. Referido al Poder Calorífico Superior utilizando el ítem 1.5.
2.10	Pago realizado por la energía consumida o la energía equivalente al volumen autorizado por el proveedor	USD		Mostrado en el comprobante de pago. Pago realizado por la energía consumida o la energía equivalente al volumen autorizado por el proveedor para el uso de generación eléctrica.

	2.11	Precio unitario por suministro de cada proveedor	USD/GJ		Corresponde a la suma del pago realizado en el ítem 2.10 entre la energía indicada en el ítem 2.9.
	2.12	Precio unitario por suministro de combustible	USD/GJ		Cuando se presente un solo comprobante de pago, corresponde al valor del ítem 2.11. Cuando se presente más de un comprobante de pago, corresponde al promedio ponderado de los precios unitarios ítem 2.11 en función de la energía consumida o energía equivalente al volumen autorizado por el proveedor del ítem 2.9 y aplicando el cálculo de la fórmula A3.1 del Procedimiento.
<b>3.0 INFORMACIÓN COMPROBANTE DE PAGO POR TRANSPORTE</b>					
	3.1	Central(es) que utilizan el combustible transportado			Corresponde a todas las centrales térmicas que estén incluidas dentro de un mismo comprobante de pago por transporte.
	3.2	Tipo de servicio contratado			Firme e Interrumpible.
	3.3	Nombre del proveedor de transporte			
	3.4	Identificación del comprobante de pago			
	3.5	Mes de facturación			
	3.6	Tarifa Aplicable por el servicio de transporte firme (TA)	USD/m <sup>3</sup>		Determinado según lo indicado en el numeral 2.2 del presente anexo.
	3.7	Capacidad Reservada Diaria contratada con el transportista (CRD)	Sm <sup>3</sup> /d		Mostrado en el comprobante de pago.
	3.8	Poder Calorífico Superior en el servicio de Transporte (PCS)	GJ/Sm <sup>3</sup>		Referido al Poder Calorífico Superior utilizando el ítem 1.6 en GJ/Sm <sup>3</sup>
	3.9	Factor de Uso de la capacidad de transporte (FU)			Mostrado en el comprobante de pago.
	3.10	Volumen transportado de gas natural corregido a condiciones estándar y medido por el transportista (Vs)	m <sup>3</sup>		Mostrado en el resumen o detalle de facturación adjunto al comprobante de pago y corresponde a la sumatoria de los volúmenes medidos diarios.
	3.11	Número de días del mes (ND)	D		Número de días del mes facturado.
	3.12	Volumen mensual entregado por el transportista en modalidad interrumpible ( $V_{int}$ )	m <sup>3</sup>		Corresponde al volumen mensual por el servicio de transporte interrumpible (sumatoria de los volúmenes interrumpibles diarios), mostrado en el resumen o detalle de facturación adjunto al comprobante de pago.
	3.13	Capacidad de transporte comprada en la operación "n" en el Mercado Secundario ( $VMS_n$ )	m <sup>3</sup>		Mostrado en el comprobante de pago por la compra en el Mercado Secundario.
	3.14	Tarifa resultante en la compra de capacidad de transporte en la operación "n" en el Mercado Secundario ( $T_n$ )	USD/m <sup>3</sup>		Mostrado en el comprobante de pago por la compra en el Mercado Secundario. No debe superar el valor de TA del ítem 3.6.
	3.15	Costos por las compras de capacidad de transporte en el Mercado Secundario (CMS)	USD		Determinado según fórmula A3.2a del Procedimiento para una o más operaciones de compra de capacidad de transporte en el Mercado Secundario, para lo cual debe utilizar los ítems 3.13 y 3.14.
	3.16	Sumatoria de las capacidades de transporte de la operación de compra "n" en el Mercado Secundario (VMS)	m <sup>3</sup>		Determinado según fórmula A3.2b del Procedimiento para una o más operaciones de compra de capacidad de transporte en el Mercado Secundario, para lo cual debe utilizar el ítem 3.13.
	3.17	Precio unitario por transporte de combustible	USD/GJ		Corresponde al cálculo de la fórmula A3.2 del Procedimiento.

4.0 INFORMACIÓN COMPROBANTE DE PAGO POR DISTRIBUCIÓN					
4.1	Central(es) que utilizan el combustible distribuido				
4.2	Tipo de servicio contratado				Firme y/o Interrumpible y/o GNC o GNL.
4.3	Nombre del proveedor del servicio de distribución				
4.4	Identificación del comprobante de pago				Corresponde al número del comprobante de pago.
4.5	Mes de facturación				
4.6	Capacidad Contratada Diaria contratada con el distribuidor (CC o CCD)	m <sup>3</sup> /d			Mostrado en el comprobante de pago o Capacidad Contratada Diaria facturada.
4.7	Volumen de gas natural consumido y corregido a condiciones estándar (Vs)	Sm <sup>3</sup>			Mostrado en el comprobante de pago.
4.8	Volumen mensual por GNC o GNL entregado por el distribuidor (V <sub>GNC_GNL</sub> )	Sm <sup>3</sup>			Mostrado en el comprobante de pago.
4.9	Monto del servicio de distribución firme del comprobante de pago (mdFirme)	USD			Mostrado en el comprobante de pago.
4.10	Monto del servicio de distribución interrumpible del comprobante de pago (mdInterrumpible)	USD			Mostrado en el comprobante de pago.
4.11	Monto del servicio de distribución por GNC o GNL (mdGNC_GNL)	USD			Mostrado en el comprobante de pago.
4.12	Número de días del mes (ND)	d			Número de días del mes facturado.
4.13	Volumen mensual interrumpible o variable entregado por el distribuidor (V <sub>int</sub> )	Sm <sup>3</sup>			Determinado de acuerdo con lo indicado en el numeral 2.3 del presente Anexo.
4.14	Poder Calorífico Superior (PCS)	GJ/m <sup>3</sup>			Referido al Poder Calorífico Superior utilizando el ítem 1.7 en GJ/Sm <sup>3</sup> .
4.15	Poder Calorífico Superior GNC o GNL (PCS <sub>GNC_GNL</sub> )	GJ/m <sup>3</sup>			Referido al Poder Calorífico Superior utilizando el ítem 1.8 en GJ/Sm <sup>3</sup> .
4.16	Precio unitario por distribución de combustible	USD/GJ			Corresponde al cálculo de la fórmula A3.3 del Procedimiento.
5.0 RESULTADOS PRECIO UNITARIO DEL COMBUSTIBLE GASEOSO					
5.1	Precio unitario por suministro	USD/GJ			Corresponde al valor indicado en el ítem 2.12.
5.2	Precio unitario por transporte	USD/GJ			Corresponde al valor indicado en el ítem 3.17.
5.3	Precio unitario por distribución	USD/GJ			Corresponde al valor indicado en el ítem 4.16.
SOPORTE DE LA INFORMACIÓN					
Partes del 1 al 4		Informe sustentatorio, según lo indicado en el numeral 2.5 del presente anexo.			

#### ANEXO 4

### SOBRE LA DETERMINACIÓN DEL COSTO VARIABLE INCURRIDO POR LA PRESENCIA DE SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN EN EL AGUA TURBINADA

#### 1 GENERALIDAD

- 1.1 Los Participantes Generadores con centrales hidroeléctricas que cuenten con costos variables incurridos por la presencia de sólidos en suspensión en el agua turbinada (CVSS), podrán entregar al COES, un informe sustentatorio del CVSS para ser evaluado y aprobado por el COES.
- 1.2 Los costos incurridos por la presencia de sólidos en suspensión en el agua turbinada deben guardar proporción directa con la producción de energía eléctrica de la central hidroeléctrica. No se aceptará ningún costo del tipo general o asignado a cualquier otra instalación o instalaciones distintas al de las turbinas.

#### 2 CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL CVSS

El costo variable a ser calculada por los Participantes Generadores, es la siguiente:

- 2.1 El CVSS deberá corresponder a la aplicación de una ecuación en función de la concentración de sólidos en suspensión, conforme a lo siguiente:

$$CVSS = f_{(X)} = a \times X \dots (A4.1)$$

$$a = \frac{C_{ss} \times V_t}{E_p \times M_{ss}} \dots (A4.1a)$$

Donde:

- $f_{(x)}$  : Fórmula de actualización del CVSS (S//kWh o USD//kWh)  
 $a$  : Coeficiente de la fórmula de actualización del CVSS.  
 $C_{ss}$  : Costo de cambio o reparación de la turbina, incurrido por presencia de sólidos en suspensión en el agua turbinada (S/ o USD)  
 $V_t$  : Volumen de agua turbinada (m<sup>3</sup>)  
 $E_p$  : Energía producida (kWh)  
 $M_{ss}$  : Cantidad total de sólidos en suspensión del  $V_t$  (kg)  
 $X$  : Concentración de sólidos en suspensión en el agua turbinada (gr/l). Esta variable será empleada en la oportunidad indicada en el numeral 3.2 del presente anexo.

El coeficiente “a” será determinado utilizando la información del último periodo de cambio o reparación de las turbinas que conforman la Central Hidroeléctrica, incurrido por presencia de sólidos en suspensión en el agua turbinada.

- 2.2 El informe sustentatorio, será presentado al COES en medio digital y deberá incluir como mínimo:

- 2.2.1 Diagrama topológico de la cuenca donde está ubicada la central hidroeléctrica.  
 2.2.2 Sustento de los costos incurridos por el cambio o reparación de la turbina, debido a la presencia de sólidos en suspensión en el agua turbinada, mediante comprobantes de pago, contratos y/o cualquier otra información que sea requerida por el COES.  
 2.2.3 Determinación de la  $f_{(x)}$ , la cual deberá contener de forma expresa y sustentada toda la información utilizada para los cálculos, los cuales serán proporcionados en hojas de cálculo y deberán permitir la verificación de los datos, así como la reproducción de los cálculos efectuados (fórmulas, macros y enlaces necesarios).

### 3 PLAZOS PARA LA REVISIÓN Y APLICACIÓN DEL CVSS

- 3.1 Luego de recibido el informe sustentatorio o de actualización, el COES tendrá un plazo de quince (15) días hábiles para aprobar u observar el informe, según sea el caso. En caso existan observaciones, el Participante Generador tendrá diez (10) días hábiles desde la comunicación de la observación para absolverla. Presentada la subsanación, el COES aprobará o denegará los resultados de dicho informe, dentro de los siguientes quince (15) días hábiles.  
 Los resultados aprobados entrarán en vigencia desde de las 00:00 horas del día siguiente de comunicada la aprobación del COES.  
 Los resultados aprobados tendrán una vigencia de 5 años contados desde la fecha en que el COES comunique al Participante Generador dicha aprobación. En caso el Participante Generador presente la actualización del informe sustentatorio de CVSS, antes de la culminación del CVSS vigente, el nuevo CVSS será evaluado conforme al presente numeral.
- 3.2 Luego de la aprobación del informe sustentatorio, para la aplicación del CVSS, mediante  $f_{(x)}$ , el Participante Generador tomará como mínimo dos (02) mediciones de “X” de los últimos siete (07) días en los cuales la Central Hidroeléctrica haya operado, los mismos que serán entregados al COES hasta el día miércoles de cada semana operativa, por el medio que COES establezca.  
 Para la actualización de la fórmula, el COES considerará el promedio de las mediciones entregados por el Participante Generador, la misma que será vigente desde las 00:00 horas del sábado más próximo. En caso el Participante Generador no presente oportunamente la información antes indicada, no se actualizará la fórmula del CVSS por lo que se mantendrá la fórmula vigente de la semana operativa anterior; luego de ello, si persiste el incumplimiento de entrega de información de parte del Participante Generador en la siguiente semana operativa, se considerará a la variable “X” igual a cero (0) hasta la presentación oportuna de la información del Participante Generador, sin perjuicio de la comunicación del COES sobre el incumplimiento al órgano competente para las acciones de fiscalización que hubiere lugar.
- 3.3 Mientras no se cuente con un informe sustentatorio aprobado y vigente, el COES asumirá que el CVSS es igual a cero (0).

## ANEXO 5

### SOBRE LA INFORMACIÓN DEL COSTO DE COMBUSTIBLE A SER ENTREGADA AL COES POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES QUE NO SE COMERCIALIZAN EN EL PAÍS

#### 1 GENERALIDADES

- 1.1 Los Participantes Generadores que utilizan combustibles que no se comercializan en el país para la operación de sus centrales termoeléctricas, a excepción de las centrales termoeléctricas RER; entregarán

anualmente al COES la información a la que se refiere el Anexo 5, que forman parte integrante del Procedimiento. Siendo los combustibles que no se comercializan en el país, aquellos combustibles intermedios o en proceso de elaboración, los cuales al no ser *commodities* no tienen un precio de referencia.

- 1.2 Para tal efecto, los Participantes Generadores presentarán los cálculos para determinar la información señalada en el numeral 2 del presente Anexo, la misma que formará parte del informe sustentatorio, en medio digital, conforme al numeral 2.4.
- 1.3 Los costos unitarios a los que se refiere las fórmulas (A5.1), (A5.2) y (A5.3) del presente Anexo, serán redondeados a cuatro dígitos decimales.
- 1.4 El COES publicará, en su Portal de Internet, el informe sustentatorio al que hace referencia el numeral 1.2 del presente Anexo.

## 2 INFORMACIÓN A SER DETERMINADA O CALCULADA POR LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS

La información a ser determinada y presentada en la oportunidad indicada en el numeral 4 del presente anexo por los Participantes Generadores termoeléctricos, es la siguiente:

- 2.1 El costo unitario del combustible líquido no comercial, deberá corresponder a la aplicación de la fórmula siguiente:

$$CC_{ncl} = \frac{CO_1}{V_{C_1}} \dots (A5.1)$$

Donde:

- $CC_{ncl}$  : Costo unitario del combustible líquido no comercial (S//l o USD/l)  
 $CO_1$  : Costo de obtención del  $V_{C_1}$  (S/ o USD)  
 $V_{C_1}$  : Volumen consumido de combustible durante el último año para la generación eléctrica de la central termoeléctrica (l)

- 2.2 El costo unitario del combustible sólido no comercial, deberá corresponder a la aplicación de la fórmula siguiente:

$$CC_{ncs} = \frac{CO_s}{Mc} \dots (A5.2)$$

Donde:

- $CC_{ncs}$  : Costo unitario del combustible sólido no comercial (S//kg o USD/kg)  
 $CO_s$  : Costo de obtención del  $Mc$  (S/ o USD)  
 $Mc$  : Masa consumida de combustible durante el último año para la generación eléctrica de la central termoeléctrica (kg)

- 2.3 El costo unitario del combustible gaseoso no comercial, deberá corresponder a la aplicación de la fórmula siguiente:

$$CC_{ncg} = \frac{CO_g \times 10^6}{V_{C_g} \times PCI} \dots (A5.3)$$

Donde:

- $CC_{ncg}$  : Costo unitario del combustible gaseoso no comercial (S//GJ o USD/GJ)  
 $CO_g$  : Costo de obtención del  $V_{C_g}$  (S/ o USD)  
 $V_{C_g}$  : Volumen consumido de combustible durante el último año para la generación eléctrica de la central termoeléctrica (m<sup>3</sup>)  
 $PCI$  : Poder Calorífico Inferior promedio del  $V_{C_g}$  (kJ/m<sup>3</sup>)

- 2.4 El informe sustentatorio deberá incluir como mínimo:

- 2.4.1 Descripción del proceso de obtención del combustible no comercial.
- 2.4.2 Sustento de los costos incurridos en la obtención del combustible  $CO_1$ ,  $CO_s$  o  $CO_g$ , según corresponda.
- 2.4.3 Reporte del combustible consumido del último año, para la generación eléctrica, obtenido del Informe de la Evaluación de la Operación Diaria (IEOD).
- 2.4.4 Los cálculos efectuados para la determinación de los  $CO_1$ ,  $CO_s$  o  $CO_g$ , según corresponda, en la obtención del combustible.
- 2.4.5 Determinación del  $CC_{ncl}$ ,  $CC_{ncs}$  o  $CC_{ncg}$ , según corresponda.

**3 INFORMACIÓN A SER REVISADA Y EVALUADA POR EL COES**

## 3.1 Información a ser revisada:

El COES revisará que la información indicada en el numeral 2 del presente anexo, haya sido entregada en el plazo definido en el numeral 4 del presente anexo.

## 3.2 Información a ser evaluada:

El costo unitario del combustible no comercial ( $CC_{nci}$ ,  $CC_{ncs}$  o  $CC_{ncg}$ ), corresponde al costo unitario obtenido de la aplicación de los numerales 2.1, 2.2 o 2.3 del presente anexo, según corresponda.

**4 MODO Y OPORTUNIDAD DE ENTREGA DE INFORMACIÓN POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES GENERADORES TERMOELÉCTRICOS**

- 4.1 Los  $CC_{nci}$ ,  $CC_{ncs}$  o  $CC_{ncg}$  determinados de acuerdo con lo establecido en el numeral 2 del presente Anexo, deberán ser entregados mediante el informe sustentatorio para cada central, por el medio que el COES establezca.
- 4.2 La oportunidad de entrega del informe sustentatorio conforme lo establecido en el presente Anexo, será hasta el último día hábil del mes de enero de cada año.
- 4.3 Los Participantes Generadores termoeléctricos que tuviesen proyectado incorporar al SEIN nuevas Centrales o Unidades de Generación, presentarán la información correspondiente al costo del combustible según informe sustentatorio del presente Anexo en la oportunidad de su solicitud de Operación Comercial, utilizando como información la disponible previo al inicio de Operación Comercial.

**5 DETERMINACIÓN POR PARTE DEL COES DE LOS COSTOS VARIABLES**

- 5.1 Luego de recibido el informe sustentatorio, el COES revisará la consistencia de los cálculos y sustento, en un plazo de quince (15) días hábiles. En caso existan observaciones, el Participante Generador tendrá diez (10) días hábiles desde la comunicación de la observación para absolverla. Presentada la subsanación, el COES aprobará o denegará la actualización de costos, dentro de los siguientes quince (15) días hábiles.  
En caso los Participantes Generadores termoeléctricos no presenten la información indicada en los numerales 1.1 y 1.2 del presente Anexo (en la forma y oportunidad) o no subsanen las observaciones en el plazo indicado, no se actualizará el costo de combustible por lo que se mantendrá el valor vigente del año anterior o a falta de este, el valor con el que se aprobó la Operación Comercial de la Unidad de Generación, sin perjuicio de la comunicación del COES sobre el incumplimiento al órgano competente para las acciones de fiscalización que hubiere lugar.
- 5.2 De no haber observaciones o de haberlas y estas fueron subsanadas dentro del plazo, el COES actualizará el valor del  $CC_{nci}$ ,  $CC_{ncs}$  o  $CC_{ncg}$ , la misma que entrará en vigencia a partir de las 00:00 horas del día siguiente de la comunicación de la aprobación de parte del COES.  
Luego, se determinará el CVC expresado en S/kWh, conforme a lo indicado en el numeral 5.2.1 del Procedimiento.

**ANEXO B**

**Modificación del “Glosario de Abreviaturas y  
Definiciones Utilizadas en los Procedimientos Técnicos  
del COES”**

**Modificaciones al Glosario de Abreviaturas y Definiciones Utilizadas en los Procedimientos Técnicos del COES aprobado con Resolución Ministerial N° 143-2001-EM/VME:**

- 1 Modificar la definición del término “Costo variable no combustible (CVNC)”

*“Costo variable no combustible (CVNC): Costos de mantenimiento y operación de una unidad termoeléctrica, sin considerar el combustible oxidado en el proceso de combustión para generación y que guardan proporción con la producción de dicha unidad.”*

- 2 Incorporar el término “Tipo de Tecnología de Generación”

*“Tipo de Tecnología de Generación: Es el conjunto de características estructurales de diseño que identifican a una Unidad o Central de Generación.*

En el caso de las centrales termoeléctricas, se identifican las características de las Unidades de Generación que comprende dicha central debido al tipo de motor primo (motor reciprocante, turbina de gas o turbina de vapor), combustible (sólido, líquido o gaseoso) y tipo ciclo térmico (simple o combinado).

En el caso de las centrales hidroeléctricas, se identifican las características de las Unidades de Generación que comprende dicha central debido al tipo de central (regulación o pasada) y motor primo (pelton, francis, kaplan, turgo u otra de acción y/o reacción).”