

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN
ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 424-2007-OS/CD**

Lima, 26 de julio de 2007

CONSIDERANDO

Que, conforme lo dispone el Artículo 12° de la Ley N° 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, el Comité de Operación Económica del Sistema (en adelante “COES”) tiene por finalidad coordinar la operación de corto, mediano y largo plazo del SEIN al mínimo costo, preservando la seguridad del sistema, el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos; así como, planificar el desarrollo de la transmisión del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (en adelante “SEIN”) y administrar el Mercado de Corto Plazo;

Que, específicamente, el literal a) artículo 14° de la Ley N° 28832¹, establece como función del COES, el elaborar la planificación de la operación del SEIN en los horizontes de largo, mediano y corto plazo, que involucra realizar para cada mes, semana y día el programa de operación de las próximos 12 meses, 7 días y 24 horas respectivamente; preservando la seguridad y calidad de servicio, con el objetivo de minimizar los costos de operación y costo de racionamiento para el conjunto de instalaciones del SEIN, con independencia de la propiedad de dichas instalaciones;

Que, es obligación de OSINERGMIN, en ejercicio de su Facultad Supervisora dispuesta en el artículo 31° de su Reglamento General², supervisar el correcto desempeño de las funciones atribuidas al COES mediante Ley N° 28832;

Que, en ese sentido, con el objetivo de cumplir con lo señalado precedentemente, y atendiendo a la función normativa establecida en el literal c) del Artículo 3° de la Ley N° 27332³, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, con la que cuenta el Regulador, facultad ratificada también mediante Ley N° 27699, Ley Complementaria de Fortalecimiento Institucional del

¹ “Artículo 14.- Funciones administrativas

El COES tiene a su cargo las siguientes funciones administrativas:

a) Desarrollar los programas de operación de corto, mediano y largo plazo, así como disponer y supervisar su ejecución”

² “Artículo. 31°. – Definición de Función Supervisora-

La función supervisora permite a OSINERG verificar el cumplimiento de las obligaciones legales, técnicas y aquellas derivadas de los contratos de concesión, por parte de las ENTIDADES y demás empresas o personas que realizan actividades sujetas a su competencia. Asimismo, la función supervisora permite verificar el cumplimiento de cualquier mandato o resolución emitida por el propio OSINERG o de cualquier otra obligación que se encuentre a cargo de la ENTIDAD supervisada...”

³ “**c) Función normativa:** comprende la facultad de dictar, en el ámbito y la materia de sus respectivas competencias, los reglamentos, normas que regulen los procedimientos a su cargo, otras de carácter general y mandatos u otras normas de carácter particular referidas a intereses, obligaciones o derechos de las entidades o actividades supervisadas o de sus usuarios”

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 424-2007-OS/CD**

OSINERG⁴, es procedente que dicho Organismo emita las normas que permitan la adecuada supervisión de las funciones atribuidas al COES⁵;

Que, la actividad normativa es pertinente a efectos de cumplir con los principios de transparencia, cognoscibilidad y predictibilidad de las acciones que el órgano regulador adopte, de acuerdo con los principios prescritos en la Ley del Procedimiento Administrativo General y el Reglamento General de OSINERGMIN;

Que, en ese sentido, OSINERGMIN ha elaborado el procedimiento para supervisar la gestión en la planificación de la operación del SEIN que el COES realiza, sobre la base de indicadores que miden las desviaciones de las variables y resultados más importantes de la planificación de la operación y también evalúan el impacto de la variación del programa de mantenimiento en el despacho;

Que, en el referido procedimiento se establece la obligación del COES de remitir a OSINERGMIN información sobre la programación del corto, mediano y largo plazo; así como, los indicadores de gestión. Sobre la base de esta información, el Procedimiento prevé que la supervisión del desempeño se realizará en base al análisis de la evolución de las principales variables de planificación y los indicadores;

Que, mediante Resolución OSINERGMIN N° 0318-2007-OS/CDCD, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 13 de junio de 2007, en cumplimiento del Artículo 25° del Reglamento General del OSINERGMIN⁶, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2001-PCM, se dispuso la prepublicación en el Diario Oficial El Peruano y en la página Web de OSINERGMIN del proyecto de resolución de la norma “ Procedimiento para

⁴ **“Artículo. 3°.- Procedimientos Administrativos Especiales.-** El OSINERG, a través de su Consejo Directivo, está facultado para aprobar procedimientos administrativos especiales que norman los procesos administrativos vinculados con la Función Supervisora, Función Supervisora Específica y Función Fiscalizadora y Sancionadora, relacionados con el cumplimiento de normas técnicas, de seguridad y medio ambiente, así como el cumplimiento de lo pactado en los respectivos contratos de privatización o de concesión, en el Sector Energía; para lo cual tomará en cuenta los principios contenidos en la Ley de Procedimiento Administrativo General – Ley 27444”

⁵ “c) Función normativa: comprende la facultad de dictar, en el ámbito y la materia de sus respectivas competencias, los reglamentos, normas que regulen los procedimientos a su cargo, otras de carácter general y mandatos u otras normas de carácter particular referidas a intereses, obligaciones o derechos de las entidades o actividades supervisadas o de sus usuarios”

⁶ **Artículo 25°.- Transparencia en el ejercicio de la Función Normativa**

Constituye requisito para la aprobación de los reglamentos y normas de alcance general que dicte OSINERG, dentro de su ámbito de competencia, que sus respectivos proyectos hayan sido publicados en el Diario Oficial El Peruano, con el fin de recibir los comentarios de los interesados, los mismos que no tendrán carácter vinculante ni darán lugar al inicio de un procedimiento administrativo. La mencionada publicación deberá contener lo siguientes:

- a) El texto del reglamento o norma que se propone expedir.
- b) Una exposición de motivos.
- c) El plazo dentro del cual se recibirá los comentarios y sugerencias por escrito al mismo y, de considerarlo necesario, la fecha en que se realizara la audiencia publica en la recibirán los comentarios verbales de los participantes. El plazo para la recepción de los comentarios y la respectiva audiencia, cuando corresponda, no podrá ser menor a quince (15) días calendarios, contados desde la fecha de publicación de la convocatoria.

Se exceptúa de la presente norma los reglamentos considerados de urgencia, los que deberán, en cada caso expresar las razones en que se funda la excepción. Asimismo, se excluye de esta obligación las decisiones relacionadas con la fijación de tarifas de energía sujeta a procedimientos especiales, de acuerdo a la normativa vigente.

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 424-2007-OS/CD**

Supervisar la Gestión en la Planificación de la Operación del SEIN", ello con la finalidad de garantizar la transparencia y predictibilidad de la aplicación de esta Norma;

Que, el Artículo 2° de la Resolución OSINERGMIN N° 0318-2007-OS/CD otorgó un plazo de quince (15) días calendario contados desde la fecha de su publicación, a fin de que los interesados remitan, a la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria, sus comentarios y sugerencias al proyecto de norma publicado;

Que, dentro del plazo establecido se recibieron los comentarios y sugerencias de las empresas ENERSUR S.A. y LUZ DEL SUR S.A.A., los cuales han sido analizados mediante el Informe Técnico N° 0236-2007-GART, habiéndose acogido aquellos que contribuyen al logro de los objetivos de la norma, y correspondiendo, en consecuencia, la aprobación final de la norma "Procedimiento para Supervisar la Gestión en la Planificación de la Operación del SEIN";

Que, además del referido Informe Técnico, se ha emitido el Informe Legal N° 0241-2007-GART, los mismos que complementan la motivación que sustenta la decisión del OSINERGMIN, cumpliendo de esta manera con el requisito de validez de los actos administrativos a que se refiere el Artículo 3°, numeral 4 de la Ley del Procedimiento Administrativo General;

De conformidad con lo establecido en la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada de los Servicios Públicos; en el Reglamento General de OSINERGMIN, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2001-PCM; en la Ley N° 27699, Ley Complementaria de Fortalecimiento Institucional del OSINERG; en el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, y en su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM; en la Ley N° 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica; y, en lo dispuesto en la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Norma "Procedimiento para Supervisar la Gestión en la Planificación de la Operación del SEIN", que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2°.- Incorpórese el [Informe N° 0236-2007-GART](#), Anexo, como parte integrante de la presente resolución.

Artículo 3°.- La presente Resolución deberá ser publicada en el Diario Oficial El Peruano y consignada, conjuntamente con su Anexo, en la página WEB de OSINERGMIN: www.osinerg.gob.pe.

**ALFREDO DAMMERT LIRA
Presidente del Consejo Directivo
OSINERGMIN**



**ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN
EN ENERGÍA Y MINERÍA**

Norma

**Procedimiento para Supervisar la Gestión
en la Planificación de la Operación del
SEIN**

Julio de 2007

NORMA

PROCEDIMIENTO PARA SUPERVISAR LA GESTIÓN EN LA PLANIFICACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SEIN

Artículo 1º DEFINICIONES

COES-SINAC: Comité de Operación Económica del SEIN.

DOCOES: Dirección de Operaciones del COES-SINAC.

DGT: División de Generación y Transmisión Eléctrica de la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria del OSINERGMIN.

MEM: Ministerio de Energía y Minas.

PR-Nº XX: Procedimiento técnico del COES-SINAC N° XX.

Programa de Operación de Mediano Plazo: Despacho óptimo de las centrales térmicas e hidráulicas para un horizonte definido en el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. Este programa incluye el manejo de los embalses de regulación del tipo anual, estacional y mensual.

Programa de Operación de Corto Plazo: Despacho óptimo de las centrales térmicas e hidráulicas para un horizonte diario y semanal.

SEIN: Sistema Eléctrico Interconectado Nacional.

Artículo 2º OBJETIVO

Establecer el sistema de seguimiento, la periodicidad e indicadores que debe elaborar el COES-SINAC a fin de ser remitidos al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) con la finalidad de supervisar el cumplimiento de la planificación de la operación del SEIN en los horizontes temporales del mediano y corto plazo, los cuales deben garantizar la seguridad de abastecimiento de energía eléctrica, el menor costo operativo y el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos.

Artículo 3º ALCANCES

Este procedimiento será aplicado a los programas de operación de mediano plazo, semanal diaria e informes post operativos, así como a los programas de mantenimiento que elabora y aprueba el COES-SINAC

Artículo 4º BASE LEGAL

- Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, Ley N° 28832.
- Reglamento General del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2001-PCM.
- Procedimientos Técnicos del COES-SINAC PR-N° 01, 02, 03, 05, 07, 08, 10 y 12, aprobados por Resolución Ministerial N° 143-2001-EM/VME.
- Procedimiento Técnico del COES-SINAC PR-N° 32, aprobado por Resolución Ministerial N° 516-2005-MEM/DM.

- En todos los casos, se incluyen las normas modificatorias, complementarias y conexas a los dispositivos citados; y las normas que los modifiquen o sustituyan.

Artículo 5º INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO

Los siguientes indicadores de supervisión permitirán evaluar de manera cuantitativa el desempeño del desarrollo de la planificación de la operación; así como, su evolución en el tiempo de la programación de la operación que realiza el COES-SINAC, los mismos que se encuentran clasificados de la siguiente manera.

- Indicadores 5.1 al 5.5, corresponden a la supervisión de la programación de mediano plazo.
- Indicadores 5.6 al 5.9, corresponden a la supervisión de la programación de mediano plazo y de corto plazo.
- Indicadores 5.10 al 5.13, corresponden a la supervisión de la programación de corto plazo.

El COES-SINAC deberá mantener la información separada en intervalos horarios, diarios, mensuales y anuales, en forma digital y codificada homogéneamente, evitando cambios que destruyan las estructuras de almacenamiento de información y cálculos de indicadores. Cualquier modificación a la estructura debe seguir un estricto flujo administrativo de cambio de codificaciones debido a las implicancias que conlleva el mismo.

5.1. PRODUCCIÓN ENERGÉTICA REAL VS. PRODUCCIÓN ENERGÉTICA DETERMINADA EN LA PLANIFICACIÓN DE MEDIANO PLAZO

5.1.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es medir el grado de cumplimiento en la Planificación de Mediano Plazo. Para su determinación, se utilizará la diferencia entre los valores reales de la producción o generación energética total, hidráulica y térmica; así como, las importaciones y demanda con los valores previstos en la Planificación.

Este indicador establece el porcentaje de desvío de la generación total planificada, generación hidráulica, térmica e importaciones.

5.1.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Desvío} = \left(\frac{PE_r - PE_p}{PE_p} \right) \times 100$$

Donde:

PE_r : Producción de energía térmica o hidráulica o importaciones real.

PE_p : Producción de energía térmica o hidráulica o importaciones programado.

$\% \text{Desvío}$: Porcentaje de desvío entre la producción de energía real y programado

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 424-2007-OS/CD**

Los valores previstos corresponden a la generación hidráulica, térmica e importaciones, tal como consta en el Reporte del Programa de Mediano Plazo. De este reporte se utilizan, asimismo, los valores de la demanda más las pérdidas previstas. Los valores reales de la generación energética total hidráulica, térmica, importaciones y demanda total, corresponden a los valores de producción real que se presentaron para los meses bajo análisis.

5.1.3. PRESENTACIÓN

Producción

Año	Meses	PRODUCCION PROGRAMADA [GWh]			PRODUCCION REAL [GWh]			DESVIO [%]		
		HIDRAULICA	TERMICA	IMPORT.	HIDRAULICA	TERMICA	IMPORT.	HIDRAULICA	TERMICA	IMPORT.
XXXX	ENE									
	FEB									
	MAR									
	ABR									
	MAY									
	JUN									
	JUL									
	AGO									
	SEP									
	OCT									
	NOV									
	DIC									

Producción Térmica

Año	Meses	PRODUCCIÓN PROGRAMADA [GWh]				PRODUCCIÓN REAL [GWh]				DESVÍO [%]			
		GAS	CARBÓN	RESIDUAL	DIESEL	GAS	CARBÓN	RESIDUAL	DIESEL	GAS	CARBÓN	RESIDUAL	DIESEL
XXXX	ENE												
	FEB												
	MAR												
	ABR												
	MAY												
	JUN												
	JUL												
	AGO												
	SEP												
	OCT												
	NOV												
	DIC												

Demanda (Producción hidráulica + térmica + importaciones)

Año	Meses	DEMANDA [GWh]		DESVIO [%]
		PROGRAMADA	REAL	
XXXX	ENE			
	FEB			
	MAR			
	ABR			
	MAY			
	JUN			
	JUL			
	AGO			
	SEP			
	OCT			
	NOV			
	DIC			

Las desviaciones de todos los cuadros (DESVIO [%]) serán calculados conforme la fórmula que aparece en el numeral 5.1.2.

5.2. COSTO MARGINAL MENSUAL PREVISTO EN EL MEDIANO PLAZO VS. COSTO MARGINAL PROMEDIO EJECUTADO PARA EL MISMO PERIODO.

5.2.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es medir la eficacia de la previsión del Costo Marginal Mensual Previsto en el Mediano Plazo con respecto al Costo Marginal de la Energía real durante el mismo período, para las distintas bandas horarias (base, media y punta).

5.2.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Desvío} = \left(\frac{CM_r - CM_p}{CM_p} \right) \times 100$$

Donde:

%Desvío: Porcentaje de desvío entre el Costo Marginal Mensual Previsto y el Promedio Mensual del Costo Marginal.

CM_r: Costo Promedio Mensual del Costo Marginal Real de Energía (ctvs. US\$/kWh)

CM_p: Costo Marginal Mensual Previsto en el programa de operación de mediano plazo (ctvs. US\$/kWh)

El Costo Marginal Mensual Previsto en el Mediano Plazo es el valor determinado por el COES-SINAC en la oportunidad en que elabora el Programa de Operación de Mediano Plazo del SEIN.

El Costo Marginal Promedio se calcula en base a los valores utilizados en el Informe de Transferencias, que es presentado mensualmente como parte del Informe de la Dirección de Operaciones.

5.2.3. PRESENTACIÓN

Año	Meses	PROGRAMADO [ctv US\$/KWh]			REAL [ctv US\$/KWh]			Desvío [%]		
		Punta	Media	Base	Punta	Media	Base	Punta	Media	Base
XXXX	ENE									
	FEB									
	MAR									
	ABR									
	MAY									
	JUN									
	JUL									
	AGO									
	SEP									
	OCT									
	NOV									
	DIC									

5.3. DESVIACIÓN DE LA TRAYECTORIA PREVISTA DE LOS EMBALSES DE REGULACION ESTACIONAL.

5.3.1. OBJETIVO

El objetivo del presente indicador es evaluar el grado de cumplimiento de la trayectoria prevista del volumen de los embalses de evolución estacional en el Programa de Operación de Mediano Plazo dada la importancia que tiene en permitir optimizar la asignación de los recursos del SEIN en el largo y mediano plazo a fin de lograr menores costos operativos.

5.3.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Desvío} = \left(\frac{Vol_r - Vol_p}{Vol_p} \right) \times 100$$

Donde:

%Desvío: Porcentaje de desvío entre el volumen previsto en la programación y el volumen real del embalse.

Vol_p: Volumen previsto del embalse en la fase de programación.

Vol_r: Volumen real alcanzado a la fecha prevista.

5.3.3. PRESENTACIÓN

Año	Meses	EMBALSE XX			EMBALSE YY		
		Volumen Final [Mm3]		Desvío [%]	Volumen Final [Mm3]		Desvío [%]
		Previsto	Real		Previsto	Real	
XXXX	ENE						
	FEB						
	MAR						
	ABR						
	MAY						
	JUN						
	JUL						
	AGO						
	SEP						
	OCT						
	NOV						
	DIC						

5.4. DESVIACIÓN DE LA DESCARGA PREVISTA DE LOS EMBALSES DE REGULACION ESTACIONAL.

5.4.1. OBJETIVO

El objetivo del presente indicador es evaluar el grado de cumplimiento de la descarga de agua prevista por el COES-SINAC de los embalses de regulación estacional en el Programa de Operación de mediano plazo dada la importancia que tiene en permitir optimizar la asignación de los recursos del SEIN en el largo y mediano plazo a fin de lograr menores costos operativos.

5.4.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Desvío} = \left(\frac{Desc_r - Desc_p}{Desc_p} \right) \times 100$$

Donde:

%Desvío: Porcentaje de desvío entre el volumen previsto a descargar en la programación y el volumen real descargado del embalse.

Desc_p: Volumen previsto a descargar del embalse en la fase de programación.

Desc_r: Volumen real descargado del embalse en la fecha prevista.

5.4.3. PRESENTACIÓN

Año	Meses	EMBALSE XX			EMBALSE YY		
		Descarga [Mm3]		Desvío [%]	Descarga [Mm3]		Desvío [%]
		Previsto	Real		Previsto	Real	
XXXX	ENE						
	FEB						
	MAR						
	ABR						
	MAY						
	JUN						
	JUL						
	AGO						
	SEP						
	OCT						
	NOV						
	DIC						

En este reporte también se deben incluir los volúmenes a descargar que no fueron determinados por el COES-SINAC, los mismos que fueron proporcionados por las empresas por requerimientos tales como: riego, agua potable o restricciones similares. En estos casos se debe indicar este hecho en el embalse correspondiente.

5.5. DESVIACIÓN DE LOS CAUDALES PRONOSTICADOS EN LA PROGRAMACIÓN DE MEDIANO PLAZO.

5.5.1. OBJETIVO

El objetivo del presente indicador es el evaluar el grado de acierto del pronóstico mensual de los caudales que se realiza en la Programación de Mediano Plazo.

5.5.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Desvío} = \left(\frac{H_r - H_p}{H_p} \right) \times 100$$

Donde:

%Desvío: Porcentaje de desvío entre el caudal medio previsto en la programación y el caudal medio real del afluente.

H_p: Caudal afluente previsto para el embalse en la fase de programación.

H_r: Caudal real promedio del afluente para el periodo previsto.

5.5.3. PRESENTACIÓN

Año	Meses	AFLUENTE XX			AFLUENTE YY		
		Promedio mensual [m3/s]		Desvío [%]	Promedio mensual [m3/s]		Desvío [%]
		Previsto	Real		Previsto	Real	
XXXX	ENE						
	FEB						
	MAR						
	ABR						
	MAY						
	JUN						
	JUL						
	AGO						
	SEP						
	OCT						
	NOV						
	DIC						

5.6. EVOLUCIÓN DEL VALOR DEL AGUA DE LOS EMBALSES ESTACIONALES

5.6.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es observar la evolución del Valor del Agua, utilizado para el despacho, entre los días sucesivos, de los embalses estacionales que son optimizados por el COES-SINAC.

5.6.2. PRESENTACIÓN⁷

Mes	Periodo de Vigencia	Valor del Agua [ctv US\$/KWh]	Volumen del Embalse [MM3]
-----	---------------------	-------------------------------	---------------------------

⁷ Texto corregido mediante Fe de Erratas publicada en el diario oficial el Peruano el 03.08.2007

	Inicio	Fin	Central XX	Central YY	...	Embalse XX	Embalse YY	...
Enero XXXX								

5.7. INDISPONIBILIDAD MEDIA DE ENERGÍA Y POTENCIA ASOCIADOS A MANTENIMIENTOS

5.7.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es efectuar un seguimiento de la indisponibilidad media de energía debido al mantenimiento previsto (anual, mensual, semanal y diario) y ejecutado de las unidades de generación. La indisponibilidad debe ser evaluada por fuente de energía y también totalizada.

5.7.2. FORMULACIÓN

Estos indicadores se calculan mediante las siguientes fórmulas:

$$EI_x = \sum^T Potencia\ Indisponible_x \cdot Horas\ Indisponibilidad_x$$

$$PI_x = \frac{EI_x}{T}$$

$$\%EIPD = \frac{EID}{EIT} \times 100$$

Donde:

EI_x, PI_x : Energía y Potencia promedio indisponible evaluado en el periodo de tiempo T

X: Tipo de fuente de energía (Hidráulica, Gas Natural, Diesel, Residual, Carbón, etc.).

T: Horas totales del mes en el cual se realiza la evaluación.

EID, PID: Energía y potencia (media) Indisponible que pudo ser despachada por tener un costo variable menor al marginal.

EIT, PIT: Energía y potencia (media) Indisponible Total.

$\%EIPD, \%PID$: Porcentaje de la Energía y potencia (media) Indisponible Total que pudo ser despachada.

Para el caso de las centrales hidráulicas, la potencia indisponible se calculará sobre la base del caudal medio previsto o ejecutado según sea el caso.

Estos indicadores deben ser reportados en unidades de Energía (GWh) y Potencia Media (MW) respectivamente.

5.7.3. PRESENTACIÓN

Mes	Horizonte	Energía Indisponible por fuente de energía [GWh]					EIT [GWh]	EID [GWh]	%EIPD [%]
		Hidráulica	Carbón	Gas Natural	Diesel	Residual			
ENERO XXXX	Previsto Anual								
	Previsto Mensual								
	Previsto Semanal								
	Previsto Diario								
	Ejecutado								

Mes	Horizonte	Potencia Indisponible por fuente de energía [MW]					PIT [GWh]	PID [GWh]	%PIPD [%]
		Hidráulica	Carbón	Gas Natural	Diesel	Residual			
ENERO XXXX	Previsto Anual								
	Previsto Mensual								
	Previsto Semanal								
	Previsto Diario								
	Ejecutado								

5.8. DESVÍO DE LA GENERACIÓN PREVISTA EN LOS PROGRAMAS DE OPERACIÓN DE MEDIANO Y CORTO PLAZO

5.8.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es cuantificar las desviaciones, expresadas en unidades de energía, que experimenta la generación prevista en los programas de operación de mediano plazo y de corto plazo. Las desviaciones se deben clasificar de acuerdo con su origen, de la siguiente forma:

- Hidrología: Variación de caudales o afluentes naturales
- Mantenimiento de Generación: Mantenimiento de unidades de generación no previstas
- Mantenimiento de Líneas: Mantenimiento no previsto de líneas de transmisión
- Congestión: Presencia no prevista de congestión en el sistema de transmisión.
- Otros: Otros motivos que no se encuentran en ninguno de los anteriormente descritos.

5.8.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Desvio_x = \sum^T abs(Pr_x - Pp_x) \cdot \Delta t_x$$

Donde:

P_{r_x}, P_{p_x} Potencia real y potencia programada evaluada en el periodo de tiempo T

X: Origen de la desviación (Variación de la hidrología, por mantenimiento no previsto de unidades de generación, por mantenimiento no previsto de líneas de transmisión, por presencia no prevista de congestión, etc.).

T: Periodo de total de tiempo evaluado (mes, semana, día).

5.8.3. PRESENTACIÓN

Programación Diaria

Mes	Día	DESVIACIÓN ABSOLUTA ACUMULADA [MWh]				
		Hidrología	Mantenimiento de Generación	Mantenimiento de Líneas	Congestión	Otros
ENERO	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	.					
	31					

Programación Semanal

Mes	Día	DESVIACIÓN ABSOLUTA ACUMULADA [MWh]				
		Hidrología	Mantenimiento de Generación	Mantenimiento de Líneas	Congestión	Otros
ENERO	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	.					
	31					

Programación Anual⁸

Año	Mes	DESVIACIÓN ABSOLUTA ACUMULADA [GWh]				
		Hidrología	Mantenimiento de Generación	Mantenimiento de Líneas	Congestión	Otros
XX XX XX	ENE					

⁸ Texto corregido mediante Fe de Erratas publicada en el diario oficial el Peruano el 03.08.2007

	FEB					
	MAR					
	ABR					
	MAY					
	JUN					
	JUL					
	AGO					
	SET					
	.					
	DIC					

5.9. DESVÍO DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN PROGRAMADOS

5.9.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es evaluar las desviaciones que experimentan los costos previstos en los programas de operación en todos sus horizontes temporales (anual, semanal y diario) con respecto al costo que realmente se verificó en la operación.

5.9.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Desvío} = \left(\frac{C_r - C_p}{C_p} \right) \times 100$$

Donde:

%Desvío: Porcentaje de desvío entre el costo previsto en la programación y el costo post operativo del SEIN.

C_p: Costo previsto en la fase de programación (anual, semanal y diario).

C_r: Costo post operativo del SEIN (anual, semanal y diario).

5.9.3. PRESENTACIÓN

Mes	Días	COSTO OPERACION [US\$]			DESVIO [%]	
		Previsto Semanal	Previsto Diario	Real	Semanal/Real	Diario/Real
ENERO	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	.					
	31					

Año	Meses	COSTO OPERACION [US\$]		DESVIO [%]
		Previsto Anual	Real	Previsto Anual / Real

XXXX	ENE			
	FEB			
	MAR			
	ABR			
	MAY			
	JUN			
	JUL			
	AGO			
	SEP			
	OCT			
	NOV			
	DIC			

5.10. DESVÍO ENTRE COSTOS MARGINALES HORARIOS SANCIONADOS Y PREVISTOS

5.10.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es medir la eficacia de la previsión del Costo Marginal realizada en la Programación Semanal y Diaria con respecto al Costo Marginal de la Energía real sancionado en el informe final de valorizaciones. En este sentido, dicho indicador representa el desvío entre Costo Marginal de la Energía real sancionado en el Informe final de valorizaciones y el Costo Marginal calculado en la Programación Semanal y Diaria.

5.10.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante la fórmula:

$$\% \text{ Desvío} = \left(\frac{CMg_r - CMg_p}{CMg_p} \right) \times 100$$

Donde:

%Desvío: Porcentaje de desvío entre el Costo Marginal previsto y el Costo Marginal de la Energía real sancionada en el Informe final de valorizaciones.

CMg_r: Costo Marginal de la Energía real sancionada en el Informe final de valorizaciones (ctvs. US\$/kWh)

CMg_p: Costo Marginal horario previsto en la programación semanal y programación diaria (ctvs. US\$/kWh)

El Costo Marginal de la Energía del Mercado de Corto Plazo se determina sobre la base de la disponibilidad real de las unidades de generación y de la red de transmisión, de acuerdo con las normas y reglamentación vigentes, tal como se describe en los Procedimientos Técnicos del COES-SINAC.

5.10.3. PRESENTACIÓN

Mes	Días	COSTO MARGINAL (ctv US\$/KWh)			DESVIO [%]	
		Previsto Semanal	Previsto Diario	Real	Semanal/Real	Diario/Real
XXXX	1					
	2					

	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	.					
	31					

5.11. DESVÍO MEDIO DE LA PREVISIÓN DE LA DEMANDA DIARIA

5.11.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es medir la eficacia del pronóstico de la demanda de la Programación Semanal y Diaria con respecto a la Demanda Real informada en el Informe Post Operativo. Este indicador representa el desvío entre el Pronóstico de la Demanda de la Programación Semanal / Diaria y la Demanda real ejecutada, así como la desviación estándar del error semihorario de la demanda.

5.11.2. FORMULACIÓN

Estos indicadores se calculan mediante las siguientes fórmulas:

$$\% \text{ Desvío} = \left(\frac{D_r - D_p}{D_p} \right) \times 100; \quad \text{Dev. Est.}_i = \sqrt{\frac{\sum (Dh_i - \overline{Dh}_i)^2}{n}}$$

Donde:

%Desvío: Porcentaje de desvío entre la Demanda Real y Demanda Prevista

D_r: Demanda de energía diaria real del SEIN (MWh)

D_p: Demanda de energía prevista para la programación Semanal y Diaria del SEIN (MWh)

Dh_i: Diferencia (MW) entre la demanda real y la pronosticada para el subperiodo horario "t" del día "i".

\overline{Dh}_i : Promedio diario (MW) del día "i" de las desviaciones entre la demanda real y la pronosticada.

n: Número de superperiodos en que fue dividido el día para efectos de programación de la operación

La demanda se pronostica de acuerdo con el procedimiento técnico PR-03 del COES-SINAC.

5.11.3. PRESENTACIÓN

Mes	Días	DEMANDA [MWh]			DESVÍO [%]		DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
		Previsto	Previsto	Real	Semanal/Rea	Diario/Rea	Semanal/Rea	Diario/Rea

		Semanal	Diario				
ENERO 2007	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	.						
	31						

5.12. ENERGÍA DISPONIBLE NO DESPACHADA CON COSTO VARIABLE MENOR AL COSTO MARGINAL

5.12.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es cuantificar la magnitud de energía que estuvo disponible para el despacho (en servicio y no convocadas al despacho) con un costo variable menor al costo marginal y que por diversos motivos o restricciones del sistema eléctrico no fue despachada en la operación del sistema. Esta energía incluye la disponible en unidades térmicas en servicio que fueron limitadas por restricciones distintas a las del despacho económico.

5.12.2. FORMULACIÓN

Este indicador se calcula mediante las siguientes fórmulas:

$$ED_x = \sum^T Pot\ Disp_x \cdot Periodo\ Disponibilidad_x$$

$$PD_x = \frac{ED_x}{T}$$

Donde:

ED_x, PD_x : Energía y Potencia promedio disponible con costo menor al costo marginal evaluado en el periodo de tiempo T

X: Motivo por el cual no fue despachado.

T: Horas totales del periodo evaluado.

Estos indicadores deben ser reportados en unidades de Energía (GWh) y Potencia Media (MW) respectivamente.

5.12.3. PRESENTACIÓN

Año	Meses	Energía Disponible No Despachada [GWh] (Motivo)				
		RPF	Tiempo Mínimo Operación	Límite de Transmisión	Tiempo Mínimo Fuera de operación	Otros
XXXX	ENE FEB MAR ABR					

	MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC					
--	--	--	--	--	--	--

Año	Meses	Potencia Media Disponible No Despachada [MW] (Motivo)				
		RPF	Tiempo Mínimo Operación	Límite de Transmisión	Tiempo Mínimo Fuera de operación	Otros
XXXX	ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC					

5.13. MAGNITUD DE LA GENERACIÓN FORZADA Y COSTO INCURRIDO POR RAZONES LOCALES

5.13.1. OBJETIVO

El objetivo de este indicador es cuantificar la generación, incluida dentro del despacho de generación y/o arranque de unidades de generación, que se produzca por motivos diferentes al criterio de mínimo costo del despacho económico del SEIN.

5.13.2. FORMULACIÓN

Como un resultado de la programación diaria y su posterior aplicación, se desarrolla el informe post operativo, en el cual se listan los grupos que han debido mantenerse en servicio por razones operativas, a pesar que su costo variable de despacho (variables combustibles y no combustibles) sea superior al costo marginal del sistema. En forma mensual y según la causa atribuible, se deberá calcular el valor acumulado, tanto de energía como de costo de estas unidades, para las áreas que el COES ha definido en la programación diaria.

Las causas atribuibles a la operación de estas unidades son:

- Evitar Arranque/Parada. Cuando el costo de operación en que incurriría el sistema al considerar el Arranque y Parada de una unidad es superior a la alternativa de mantener la unidad en servicio.
- Tensión. Cuando la(s) unidad(es) es necesaria por soporte local de reactivos.
- Seguridad. Cuando se prevé que la operación de la unidad evitará el colapso de una zona de presentarse una contingencia crítica.
- Distribuidor. Cuando la unidad opera por requerimientos especiales del Distribuidor.

Este indicador debe ser presentado en unidades de "MWh" por zona ó área donde se requirió la generación forzada; así como, por tipo de causa atribuible. Adicionalmente se

deberá calcular el costo que ha implicado esta generación forzada, en base a los costos de operación y los costos de arranque y parada de cada unidad de generación que operaron por este motivo.

Este indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$EnergíaForzada. = \sum Potencia.x.tiempo$$

5.13.3. PRESENTACIÓN

Mes	Tipo	ENERGIA FORZADA MENSUAL POR AREAS [MWh]					
		AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 4	AREA "n"
XXXX X	Evitar Arranque/Parada						
	Tensión						
	Seguridad						
	Requerimiento propio						
	Otros						

Mes	Tipo	COSTO MENSUAL TOTAL DE LA GENERACIÓN FORZADA POR AREA [US\$]					
		AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 4	AREA "n"
XX XXXX XX	Evitar Arranque/Parada						
	Tensión						
	Seguridad						
	Requerimiento propio						
	Otros						

Artículo 6º PRESENTACION DE ACLARACIONES

Adicionalmente al reporte de indicadores, el COES-SINAC deberá incluir la relación de causas o eventos que justifiquen desviaciones atípicas de los indicadores del Artículo 5º . Esta relación debe presentar de manera discriminada los eventos o causas que provocaron las desviaciones en los programas de operación de mediano plazo y los eventos o causas correspondientes a las desviaciones del programa de operación de corto plazo; así como, una breve descripción y cuantificación de esta influencia.

Artículo 7º SANCIONES

Se sancionará al COES-SINAC, de conformidad con lo dispuesto en la Escala de Multas y Sanciones del OSINERGMIN, en los casos siguientes:

- Cuando no remita la información requerida dentro del plazo y forma establecida en este procedimiento o se presente de manera incompleta o falsa.
- Cuando no consigne en la página WEB la información requerida dentro del plazo establecido en este procedimiento o se presente de manera incompleta o falsa.
- Cuando no informe los cambios en los modelos matemáticos y/o herramientas informáticas utilizadas.

Artículo 8º DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

8.1. INFORMACIÓN SOBRE LOS MODELOS QUE UTILIZA EL COES

El COES-SINAC proporcionará al OSINERGMIN los modelos que utiliza para la programación de la operación, la información que debe de entregar contendrá como mínimo lo siguiente:

- Formulación matemática del modelo.
- Especificaciones y características técnicas de los modelos computacionales, así como lista de proveedores para el caso de modelos comerciales.
- Modelo computacional que implementa la formulación matemática, de modelos no comerciales.
- Manual de usuario de la herramienta computacional

En caso que el COES-SINAC modificara el modelo computacional, deberá informar y sustentar ante el OSINERGMIN, con tres meses de anticipación, tales modificaciones para su respectiva evaluación, debiendo alcanzar la información anteriormente indicada.

8.2. INFORMACIÓN ADICIONAL QUE PROPORCIONARÁ EL COES-SINAC

El COES-SINAC proporcionará al OSINERGMIN la metodología, modelos y archivos con los cuales calcula las variables de entrada a los modelos que utiliza en la programación de la operación de mediano y corto plazo, como son:

- Modelos de pronóstico de la demanda, tanto a nivel anual, mensual, semanal, diario y/o horario.
- Modelos de pronóstico de los aportes naturales a las cuencas donde se encuentran ubicadas las centrales hidroeléctricas, tanto a nivel anual, mensual, semanal, diario y/o horario.

En caso que el COES-SINAC modificara cualquiera de los modelos antes indicados, deberá informar y sustentar ante el OSINERGMIN, con tres meses de anticipación, tales modificaciones, y alcanzará la información indicada en el numeral 8.1 del presente procedimiento.

8.3. PERIODICIDAD DEL REPORTE E INFORMACION SUSTENTATORIA

El COES-SINAC reportará mensualmente, dentro de los quince (15) primeros días de cada mes, los indicadores que se hace referencia en el Artículo 5º en los formatos establecidos conjuntamente con la relación de eventos que describe el Artículo 6º. Esta información deberá remitirse por medio escrito y correo electrónico mediante un informe en donde se consignen los valores de los indicadores. Este informe será consignado en la página Web del COES-SINAC para su difusión pública a los interesados.

Los plazos de entrega de los informes de aclaración serán establecidos en las comunicaciones de solicitud de este informe, que el OSINERGMIN curse al COES-SINAC.

La información que permita verificar cuantitativamente el cálculo de los indicadores que se hace referencia en el Artículo 5º del presente procedimiento, serán enviadas en las formas, medios y plazos que establece la Norma "Formularios, Plazos y Medios para el Suministro de Información de la Operación del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional", aprobado por la Resolución OSINERG N° 235-2005-OS/CD y modificado por la Resolución OSINERG N° 025-2006-OS/CD.

8.4. SOBRE LA MODIFICACIÓN DE LOS FORMULARIOS PARA LA ENTREGA DE INFORMACIÓN

La Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria de OSINERGMIN podrá establecer y/o adecuar los formularios para la entrega de información prevista en este procedimiento, previa coordinación con los administrados.

Artículo 9º DISPOSICIONES TRANSITORIAS

9.1. ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL COES-SINAC Y REMISION DE INFORMACION

El COES-SINAC tendrá un plazo no mayor a sesenta (60) días calendario contados a partir del día siguiente de la publicación de la presente norma en el diario oficial "El Peruano", para adecuar su sistema de información a los requerimientos del presente procedimiento; así como, para iniciar con la remisión periódica de los indicadores señalados en el Artículo 5º y la remisión de información correspondiente a los modelos a que se hace referencia en los numerales 8.1 y 8.2 del Artículo 8º de este procedimiento.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Conforme se señala en el artículo 12° de la Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, Ley N° 28832, el COES tiene por finalidad coordinar la operación de corto, mediano y largo plazo del SEIN al mínimo costo, preservando la seguridad del sistema, el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos, así como planificar el desarrollo de la transmisión del SEIN y administrar el Mercado de Corto Plazo. Específicamente, se ha dispuesto en el literal a) artículo 14° de la Ley 28832, como función del COES, elaborar la planificación de la operación del SEIN en los horizontes de largo, mediano y corto plazo.

Es obligación del OSINERGMIN supervisar el correcto desempeño de las funciones atribuidas al COES mediante la Ley N° 28832, en ejercicio de su Facultad Supervisora, dispuesta en el artículo 33° de su Reglamento General.

En ese contexto, es necesario que OSINERGMIN cuente con la información necesaria para poder supervisar la gestión de la planificación de operación del SEIN, conforme establece la Ley N° 28832, por tal motivo se ha elaborado un procedimiento que permita supervisar la programación de la operación de largo, mediano y corto plazo que elabora el COES-SINAC, a fin de garantizar que la misma se efectúen conforme lo exige la citada Ley.

En este sentido, el presente “Procedimiento para Supervisar la Gestión en la Planificación de la Operación del SEIN” busca superar las limitaciones de envío de información y disminuir los tiempos consumidos en la elaboración de la misma, incorporando información necesaria y suficiente para que el OSINERGMIN cumpla con el ejercicio de su función supervisora.

Por las razones señaladas precedentemente, la resolución materia de la presente exposición de motivos cumple con los objetivos indicados.