

## 6 PRECIO BASICO DE LA ENERGIA

### 6.1 METODOLOGÍA

El precio básico de la energía se ha determinado a partir de los costos marginales esperados en el sistema de generación, determinados por medio del modelo PERSEO.

El modelo PERSEO efectúa un despacho hidrotérmico óptimo del sistema en etapas mensuales considerando un sistema multinodal y multiembalse, teniendo como función objetivo la minimización del valor esperado del costo total de producción.

En la potencia efectiva despachada de la C.H. Huinco, se ha considerado una reducción permanente de 30 MW para tener en cuenta la reserva rotante requerida para garantizar la calidad de frecuencia en el SEIN. Asimismo, teniendo en cuenta que la C.H. Charcani V también proporciona reserva rotante al SEIN se ha considerado una reducción en su potencia efectiva de 15 MW.

En la publicación del D.U N°049-2008 se ha considerado el despacho sin restricción del gaseoducto de TGP hasta diciembre del 2011. Así también las centrales termoeléctricas que a la fecha no cuenten con contrato de transporte de gas a firme presentan indisponibilidad de generación al 100%. Es el caso de las empresas Fénix y Termochilca

Se tomo en cuenta la R.M 607-2008-MEM/DM que fija el valor máximo de los costos marginales de corto plazo del SEIN en 313.5 nuevos soles/MWh.

Debido a que las autoridades regionales y la autoridad nacional del agua dictaminaron la utilización efectiva del lago Junín en la cota 20 (376 MMC), está restricción fue modelada en la simulación de la operación con el PERSEO. El sustento respectivo se adjunta en el anexo L

### 6.2 RECORTE DE SERIES HIDROLOGICAS

Conforme a lo establecido en el Artículo 47° inciso b) de la Ley y el artículo 124° inciso a) del RLCE, se debe disponer la información hidrológica que refleje el comportamiento hidrológico para el período de análisis. Al respecto se han planteado cuestionamientos a la utilización de series hidrológicas del período 1965-2009 (45 años), tomando en cuenta los efectos del cambio climático, con las propuestas del Subcomité de Generadores en las fijaciones anteriores se presentaron estudios que sustentaban el uso de de una serie hidrológica recortada. En tal sentido y considerando que existe consenso del efecto del cambio climático en las hidrologías, se elaboró un resumen de la situación de la evaluación de las series históricas.

El resumen antes mencionado se adjunta en el anexo F3

Debido a los elevados niveles de los embalses a las 00:00 horas del 1 de enero de 2010, el criterio de mantener los volúmenes finales iguales a los volúmenes al inicio de la simulación, muestra que el proceso de optimización del Modelo

Perseo no encuentra solución factible, ante ello, se ha reducido los volúmenes finales de los embalses alrededor del 70% de sus volúmenes iniciales.

### 6.3 LINEAS DE TRANSMISION

Se ha tomado como capacidad de transmisión para el PERSEO la máxima capacidad utilizada por el COES SINAC.

Asimismo, para el enlace Mantaro – Socabaya, se ha tomado en cuenta la Resolución N° 013-2007-DO/COES-SINAC del 31.08.2007 de la Dirección de Operaciones, que fija los límites operativos de dicho enlace en base al Estudio de Actualización del Esquema de Rechazo de Carga/Generación del SEIN para el año 2008. (Dirección Centro Norte hacia el Sur – 280 MW)

En cuanto al enlace Paramonga – Chimbote se ha tomado en cuenta la Resolución N° 012-2006-DO/COES-SINAC del 09.08.2006 de la Dirección de Operaciones que establece la capacidad de la primera terna (160 MW) y el Informe DEV- 210-2007 del 28.08 2007 para la capacidad con la segunda terna (Dirección Paramonga – Chimbote 280 MW).

Para el cálculo se ha considerado la aplicación del D.U. N°049-2008, por lo cual se ha considerado que no hay restricciones de transmisión hasta diciembre de 2011.

### 6.4 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE CENTRALES DE GENERACION

Dado que a la fecha aún no se ha aprobado el Programa de Mantenimiento Anual 2011 de las unidades generadoras del COES SINAC, para el estudio se ha utilizado el programa de mantenimiento preliminar 2011. Para los años 2012 y 2013 los programas de mantenimiento se han estimado, considerando para las centrales hidroeléctricas mantenimientos similares a los del año 2011, mientras que para las termoeléctricas se han considerado los trabajos en base al número de horas equivalentes de operación, conforme a la metodología anteriormente utilizada por el COES SINAC y el OSINERGMIN. En el Anexo H, se adjunta los detalles de cálculo de horas equivalentes utilizados.

Así también se destaca que la ampliación de la central hidroeléctrica Macchu Picchu, presentará una indisponibilidad parcial que se reflejará en una máxima generación total de la central de 140 MW, debido a la limitación del túnel de aducción en 45 m<sup>3</sup>/s.

### 6.5 RESULTADOS

En el Cuadro No 6.1 se muestra el resultado que determina el modelo PERSEO del precio básico de energía para la barra de Lima en los períodos de punta, fuera de punta y ponderado para el caso base a la fecha.

**Cuadro No 6.1**  
**PRECIO BASICO DE LA ENERGIA**  
**(US\$/MWh)**

PUNTA	FUERA PUNTA	TOTAL
59.82	38.65	42.83