



## RELACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICOS

CUADRO Nº 1.1	Producción de energía y demanda máxima mensual SEIN 2008.
CUADRO Nº 2.1	Producción de energía eléctrica del SEIN por empresas - 2008.
CUADRO Nº 2.2A	Por Tipo de Recurso Energetico.
CUADRO Nº 2.2B	Producción de Energía mensual (GW.h)
CUADRO Nº 2.3	Producción hidroeléctrica del SEIN por empresas 2008.
CUADRO Nº 2.4	Producción Termoeléctrica del SEIN por empresas 2008.
CUADRO Nº 2.5	Producción Termoeléctrica del SEIN por Tipo de Tecnología 2008.
CUADRO Nº 2.6A	Producción de la Energía Eléctrica de centrales del SEIN 2008.
CUADRO Nº 2.6B	Resumen de la Producción mensual por empresas del SEIN 2008 (GW.h).
CUADRO Nº 2.7	Evolución de la Producción de Energía del SEIN 2008 (GW.h).
CUADRO Nº 2.8A	Evolución de la Demanda máxima del SEIN 2008.
CUADRO Nº 2.8B	Potencia Generada coincidente con la máxima demanda mensual del SEIN (MW).
CUADRO Nº 2.9	Factores de planta anual de las centrales del SEIN 2008.
CUADRO Nº 3.1	Factores de carga y relación min/max del SEIN 2008.
CUADRO Nº 4.1	Producción Termoeléctrica, consumo de combustible y rendimiento 2008.
CUADRO Nº 4.2	Rendimiento Promedio anual 2008.
CUADRO Nº 4.3	Consumo de combustible en las centrales Termoeléctricas del SEIN 2008.
CUADRO Nº 4.4	Consumo de combustibles líquidos en el SEIN 2008
CUADRO Nº 4.5	Consumo de combustible gas natural y carbón en el SEIN 2008
CUADRO Nº 4.6	Precio de combustible de las centrales Térmicas del SEIN 2008
CUADRO Nº 4.7	Costos variables de las centrales Termoeléctricas del SEIN 2008
CUADRO Nº 5.1	Producción de energía, volumen turbinado y rendimiento por centrales hidroeléctricas del SEIN.
CUADRO Nº 5.2	Volumen útil de lago Junín.
CUADRO Nº 5.3	Caudales naturales promedio río Mantaro
CUADRO Nº 5.4	Caudales promedio del río Mantaro en estación la Mejorada.
CUADRO Nº 5.5	Volumen útil de las lagunas de EDEGEL - Cuenca Santa Eulalia.
CUADRO Nº 5.6	Caudales naturales del río Santa Eulalia - en SHEQUE (Estación La Mejorada).
CUADRO Nº 5.7	Volumen útil en Yuracmayo.
CUADRO Nº 5.8	Caudales naturales del río Rímac - en TAMBORACHE.
CUADRO Nº 5.9	Volumen útil en Viconga - cuenca río Pativilca.
CUADRO Nº 5.10	Caudales del río Santa - estaciones La Balsa y Los Cedros.
CUADRO Nº 5.11	Volumen útil lagunas cuenca río Santa.
CUADRO Nº 5.12	Caudales del río Chancay - Estación Cirato.
CUADRO Nº 5.13	Volúmenes embalsados en el reservorio la Sibinacocha.
CUADRO Nº 5.14	Volúmenes embalsados en el reservorio de El Pañe
CUADRO Nº 5.15	Volúmenes embalsados en el reservorio del Fraile.
CUADRO Nº 5.16	Volúmenes embalsados en el reservorio de Aguada Blanca
CUADRO Nº 5.17	Volúmenes embalsados en el reservorio de Pillones
CUADRO Nº 5.18	Caudales promedio turbinados en las CH Charcani V.
CUADRO Nº 5.19	Volúmenes embalsados en el reservorio de la laguna de Aricota.
CUADRO Nº 5.20	Caudales promedio turbinados en las CH Aricota I y II.
CUADRO Nº 5.21	Volumen útil embalsados en las lagunas de San Gabán.
CUADRO Nº 5.22	Caudales promedio del río San Gabam.

CONTINUA ...

**CONTINUACIÓN RELACIÓN DE CUADROS:**

CUADRO Nº 5.23	Costos Variables de las centrales hidroeléctricas.
CUADRO Nº 6.1	Estadística de fallas 2008 - SEIN.
CUADRO Nº 7.1	Costo marginal promedio del SEIN de mayo 97 a diciembre 2008
CUADRO Nº 7.2	Ocurrencia Anual en Horas de los Costos Marginales en el SEIN.
CUADRO Nº 8.1	Transferencias totales de energía por barra y por empresa del SEIN.
CUADRO Nº 8.2	Transferencias netas de energía entre integrantes del COES SINAC.
CUADRO Nº 8.3	Valorizaciones por transferencias de energía, prorrateo del saldo resultante y sistema secundario y compensación del SEIN- 2008.
CUADRO Nº 8.4	Transacciones netas por energía entre integrantes del COES SINAC - 2008
CUADRO Nº 8.5	Descripción de retiros e inyecciones de energía activa del COES a diciembre 2008
CUADRO Nº 9.1	Potencia Firme de las unidades del SEIN a diciembre 2008
CUADRO Nº 9.2	Potencia Firme remunerable del SEIN 2008
CUADRO Nº 9.3	Valorización anual de las transferencias de potencia en el COES SINAC 2008
CUADRO Nº 9.4	Valorización de las transferencias de potencia COES SINAC 2008
CUADRO Nº 9.5	Compensaciones al sistema principal de transmisión.
CUADRO Nº 10.1	Valorización de la energía reactiva entregada por los integrantes Generadores del COES SINAC al sistema de transmisión y compensación por regulación de tensión - 2008
CUADRO Nº 10.2	Recaudación por exceso de consumo de energía reactiva, saldo y Pagos del fondo de compensación reactiva - 2008
CUADRO Nº 10.3	Balance entre generadores integrantes del COES de las transferencias de energía reactiva 2008.
CUADRO Nº 11.1	Factores de indisponibilidad en horas punta del sistema - 2008
CUADRO Nº 12.1	Potencia instalada y efectiva empresas integrantes del COES SINAC a diciembre de 2008
CUADRO Nº 12.2	Potencia Efectiva - Tipo de Generación.
CUADRO Nº 12.3	Potencia Efectiva - Tipo de Tecnología.
CUADRO Nº 12.4	Potencia Efectiva - Tipo de Generación (Gas Natural de Camisea)
CUADRO Nº 13.1A	Energía firme de las centrales hidráulicas del SEIN.
CUADRO Nº 13.1B	Energía firme de las centrales térmicas del SEIN.
CUADRO Nº 13.2	Balance de energía firme por empresas 2008
CUADRO Nº 14.1	Flujo anual de energía en principales líneas de transmisión 2008
CUADRO Nº 14.2	Líneas de transmisión y transformadores de potencia congestionados 2008
CUADRO Nº 14.3	Pérdidas en el sistema de transmisión.
CUADRO Nº 15.1	Centrales de generación - SEIN
CUADRO Nº 15.2	Longitud de líneas de transmisión - SEIN.
CUADRO Nº 15.3	Subestaciones - SEIN
CUADRO Nº 15.4	Equipos de compensación reactiva del SEIN (MVAR).
CUADRO Nº 15.5	Datos de las empresas generadoras integrantes del COES SINAC.
CUADRO Nº 15.6	Líneas de Transmisión - Sistema Interconectado Nacional.
CUADRO Nº 15.7	Capacidad de transformadores - Sistema Interconectado Nacional.
CUADRO Nº 15.8	Equipos de compensación reactiva existentes SEIN.
CUADRO Nº 16.1	Potencia consumida por los usuarios libres integrantes del COES en el intervalo de punta del SEIN.
CUADRO Nº 16.2	Potencia consumida por los distribuidores integrantes del COES en el intervalo de punta del SEIN para suministrar el mercado regulado.
CUADRO Nº 16.3	Energía consumida del SEIN por los usuarios libres integrantes del COES.
CUADRO Nº 16.4	Energía consumida del SEIN por los distribuidores integrantes del COES destinado al mercado regulado.

**GRAFICOS Y DIAGRAMAS:**

GRAFICO Nº 1.1	Crecimiento anual del consumo de electricidad 2004 - 2008.
GRAFICO Nº 1.2	Distribución de la Potencia Efectiva por tipo de fuente energética 2008
GRAFICO Nº 1.3	Distribución de la energía por tipo de fuente energética - 2008
GRAFICO Nº 1.4	Evolución de la participación de gas natural en la producción.
GRAFICO Nº 1.5	Producción de energía eléctrica y demanda de potencia - 2008
GRAFICO Nº 2.1	Producción de energía eléctrica por empresas del SEIN - 2008
GRAFICO Nº 2.2A	Producción por tipo de recurso energético - 2008
GRAFICO Nº 2.2B	Producción mensual hidráulica / térmica.
GRAFICO Nº 2.3	Producción hidroeléctrica del SEIN por empresas 2008
GRAFICO Nº 2.4	Producción Termoeléctrica del SEIN por empresas 2008
GRAFICO Nº 2.5	Producción Termoeléctrica del SEIN por tipo de tecnología 2008
GRAFICO Nº 2.6A	Evolución de la producción de energía por tipo de generación del SEIN (GW.h)
GRAFICO Nº 2.6B	Evaluación de la Participación de Gas Natural en la Producción de Energía del SEIN (GW.h)
GRAFICO Nº 2.7A	Evolución de la demanda máxima y producción de energía del SEIN 2008
GRAFICO Nº 2.7B	Evolución de la máxima demanda del SEIN.
GRAFICO Nº 2.8	Despacho para el día de máxima del año.

CONTINUA ...

**CONTINUACIÓN GRAFICOS Y DIAGRAMAS:**

GRAFICO N° 2.9	Centrales electricas del SEIN (enero - diciembre 2008)
GRAFICO N° 3.1	Factores de carga SEIN - 2008
GRAFICO N° 3.2	Diagrama de duración anual SEIN 2008
GRAFICO N° 3.3	Diagrama de carga SEIN.
GRAFICO N° 3.4	Diagrama de duración mensual SEIN - 2008
GRAFICO N° 4.1	Consumo de combustible líquidos 2008
GRAFICO N° 4.2	Consumo de combustible gas natural 2008
GRAFICO N° 4.3	Consumo de combustible líquidos SEIN (1994 - 2008)
GRAFICO N° 4.4	Camisea y evolución del uso del gas natural
GRAFICO N° 4.5	Consumo de combustible - carbón
GRAFICO N° 4.6	Consumo de combustible - gas natural 1997 - 2008.
GRAFICO N° 4.7	Costo variable nominal de las centrales Termoeléctricas del SEIN a Diciembre 2008.
GRAFICO N° 5.1	Costo variable central hidroeléctrica del SINAC (enero - junio).
GRAFICO N° 5.2	Costo variable central hidroeléctrica del SINAC (julio - diciembre).
GRAFICO N° 7.1	Costo marginal promedio anual del SEIN.
GRAFICO N° 7.2	Costo marginal mensual del SEIN.
GRAFICO N° 7.3	Costo marginal y tarifa en barra ponderadomensual SEIN
GRAFICO N° 7.4	Costo marginal y tarifa en barra Punta y fuera de Punta.
GRAFICO N° 7.5	Costo marginal Punta, Media y Base.
GRAFICO N° 7.6	Costos marginales promedio horario vs. demanda horaria promedio del mes del SEIN - 2008
GRAFICO N° 7.7	Producción de energía vs costos marginales promedio.
GRAFICO N° 7.8	Tasa de costo marginal de barras de transferencias.
GRAFICO N° 7.9	Oferta de generación en punta - fuera de punta en estiaje - avenida 2008
GRAFICO N° 7.10	Curva de duración de costos marginales en el SEIN.
GRAFICO N° 8.1	Transferencias de energía activa en el SEIN 2008
GRAFICO N° 8.2	Producción de energía del SEIN y energía transada en el COES 2008
GRAFICO N° 12.1	Potencia efectiva - Tipo de generación.
GRAFICO N° 12.2	Potencia efectiva por empresas.
GRAFICO N° 12.3	Potencia efectiva por tipo de tecnologia.
GRAFICO N° 12.4	Potencia efectiva - Tipo de generación.
GRAFICO N° 13.1	Energía firme y reserva de energía - 2008
GRAFICO N° 14.1	Energía transmitida por las líneas de transmisión y transformadores de potencia.
GRAFICO N° 14.2	Flujo anual de energía en principales líneas de transmisión - 2008
GRAFICO N° 14.3	Niveles de carga de las líneas de transmisión y transformadores de potencia
GRAFICO N° 14.4	Perdidas en el sistemas principal de transmisión .
GRAFICO N° 14.5	Evolución de las pérdidas.
GRAFICO N° 14.6	Perfil de tensiones en barras de 220 kV.
GRAFICO N° 14.7	Perfil de tensiones en barras de 138 kV.
GRAFICO N° 14.8	Niveles de carga de los equipos de compensación SVC.
GRAFICO N° 14.9	Horas de operación de equipos de compensación fijos.
GRAFICO N° 14.10	Desconexión de líneas por regulación de tensión.
GRAFICO N° 14.11	Horas de operación de unidades de generación por tensión - 2008
GRAFICO N° 16.1	Participación de los integrantes del COES en la Demanda del SEIN
GRAFICO N° 16.2	Participación de los inetgrantes del COES en la Producción del SEIN
DIAGRAMA N°1	Mapa del Sistema Electrico Interconectado Nacional
DIAGRAMA N°2	Diagrama Unifilar del Sitema Eléctrico Interconectado Nacional.

**ABREVIATURAS DE UNIDADES DE MEDIDAS**  
(No incluidas en el "Sistema legal de Unidades de Medidas"  
Ley 23560)

MPC	Millones de Pies Cúbicos.
KPC	Miles de Pies Cúbicos.
KBTU	Miles de BTU (British Thermal Unit).
MBTU	Millones de BTU (British Thermal Unit).
KLB	Miles de Libras.
PC	Pies Cúbicos.
gal	Galones.
Kgal	Miles de galones.
t	Toneladas.