



COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA
INTERCONECTADO NACIONAL

San Isidro, 26 de noviembre de 2009

COES/D-1934-2009

Señores Representantes Legales de Empresas Generadoras Integrantes del COES:

Rosa María Flores Aráoz Cedrón	EDEGEL
Manuel Vicente Cieza Paredes	EEPSA
Jesús Hinojosa Ramos	EGASA
José Ángulo Echea	EGEMSA
Juan Salomón Flores Carcahusto	EGESUR
César Raúl Tengan Matsutahara	ELECTROPERÚ
Rafael Flores Chacón	ENERSUR
Jesús Valentín Ramírez Gutiérrez	SAN GABÁN
Li Guohua	SHOUGESA
Mark Hoffmann	TERMOSELVA
Alejandro Ormeño Durand	ELECTROANDES/CAHUA
Carlos Luis Fossati	EGENOR
Javier García Burgos Benfield	KALLPA
Javier Lei Siucho	GEPSA
Guillermo Cox Harman	HIDROELÉCTRICA SANTA CRUZ
Enrique Gubbins Bovet	SDF ENERGÍA
Juan Martín Calmet	ESCOSAC
Pedro Lerner Rizo Patrón	CELEPSA
Julián Cabello Yong	CHINANGO

Asunto: **CÁLCULO Y BALANCE DE ENERGIA FIRME DE LAS EMPRESAS
GENERADORAS DEL COES AÑO 2010**

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, en cumplimiento del artículo 104° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, para adjuntar al presente el Informe COES/DO/STR-225-2009 "Cálculo y Balance de Energía Firme de las empresas generadoras integrantes del COES para el año 2010", el cual ha sido realizado en cumplimiento con lo establecido en los procedimientos N° 13 y N° 14 del COES y ha sido aprobado por esta Dirección de Operaciones.

De dicho cálculo se desprende que la energía firme de su representada cubre la demanda comprometida con sus usuarios.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo.

Atentamente,

Ing. JAIME GUERRA MONTES DE OCA
DIRECTOR EJECUTIVO (e)
COES

COES
DIRECCIÓN EJECUTIVA
DIRECCIÓN DE OPERACIONES
SUBDIRECCIÓN DE TRANSFERENCIAS



COES/DO/STR-225-2009

**CALCULO Y BALANCE DE ENERGIA FIRME DE LAS EMPRESAS
GENERADORAS DEL COES – AÑO 2010**

LIMA, 26 DE NOVIEMBRE DE 2009

**CALCULO Y BALANCE DE ENERGIA FIRME DE LAS EMPRESAS GENERADORAS DEL
COES AÑO 2010**

1. OBJETO

Efectuar el cálculo y balance de energía firme de los integrantes generadores del COES para el año 2010.

2. ANTECEDENTES

El Artículo 102° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas establece que cada generador integrante del COES deberá estar en condiciones de satisfacer en cada año calendario la demanda de energía que tenga contratada con sus usuarios, con energía propia y, la que tuviera contratada con terceros, pertenezcan o no al COES.

El Artículo 104° establece que para cada generador, el COES verificará que la suma de su energía firme y la contratada a terceros, cubra como mínimo la demanda de energía anual que tenga contratada con sus usuarios. Esta verificación se efectuará antes del 30 de noviembre de cada año, y se comunicará a todos los integrantes. Aquellos que no cumplan la condición señalada, deberán corregir esta situación antes del 31 de diciembre.

Tomando en cuenta el D.S. 004-99-EM de fecha 19 de marzo de 1999, el cual modifica algunos artículos del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, entre ellos el Artículo 103°, que introduce un cambio en la metodología de cálculo de las energías firmes de las centrales Hidroeléctricas y Termoeléctricas. En Sesión de Directorio N° 111 de fecha 7 de diciembre de 1999 se modificó el Procedimiento N°13 del COES-SINAC y por tanto se ha efectuado el cálculo de las energías firmes de las centrales, utilizando la metodología de cálculo determinada en el nuevo Procedimiento.

El Procedimiento N° 13 "Determinación de la Energía Firme de las unidades generadoras de las Empresas Integrantes del COES" ha sido aprobado por el MEM, según RM N° 143-2001-EM/VME del 26 de marzo del 2001 y modificado con la RM N° 009-2009-MEM/DM del 13 de enero de 2009.

El Procedimiento N° 14 "Verificación de Energía Firme de un Generador (propia y contratada) vs. sus Compromisos de Venta" ha sido aprobado por el MEM, según RM N° 143-2001-EM/VME del 26 de marzo del 2001.

Posteriormente con la Ley N° 28832 publicada con fecha 23 de julio del 2006 se modificó la Definición 6 del Anexo de la Ley de Concesiones Eléctricas, especificándose que para las centrales hidroeléctricas se debe calcular la Energía Firme con una probabilidad de excedencia de noventa y cinco por ciento (95%) a partir del año 2009.

3. METODOLOGIA Y DATOS

El cálculo de la energía firme de las unidades de generación se ha efectuado siguiendo las metodologías establecidas en los procedimientos correspondientes, tomando como base la información proporcionada por las empresas.

Todos los cálculos sustentatorios de energía firme de cada central, han sido realizados y proporcionados por las mismas empresas, habiendo sido verificados por la Sub Dirección de Transferencias (STR) en el caso de las centrales térmicas y de las centrales hidroeléctricas con el apoyo de la Sub Dirección de Planificación (SPL).

En el caso de ELECTROANDES y ELECTROPERU, que operan centrales en una misma cuenca la información hidrológica utilizada ha sido la misma, obteniéndose resultados muy similares a pesar de que los cálculos se realizaron en forma independiente por cada empresa. Por tanto, se utilizaron los valores encontrados por cada empresa. En forma similar ha sido en la cuenca del río Paucartambo que operan centrales hidroeléctricas de las empresas ENERSUR y ELECTROANDES.

En el caso de las unidades de generación térmica, para aquellas empresas que no han proporcionado información estadística de indisponibilidades fortuitas, se ha utilizado los valores de la NERC, que figuran en el Anexo B del Procedimiento N° 13.

En forma similar, en el caso de las centrales térmicas que no han proporcionado información de mantenimientos programados, se ha utilizado en primer lugar el programa de mantenimiento anual entregado por la Sub Dirección de Programación (SPR), o en su defecto se ha utilizado los factores de indisponibilidad programado que figuran en el mismo Anexo B del Procedimiento N° 13.

El informe, incluye únicamente a aquellas unidades de generación hidroeléctrica y térmica que se encuentren actualmente en operación o con compromisos de operación durante el año 2010.

Los resultados del cálculo de Energía Firme de las centrales hidroeléctricas por central/empresa se muestran en el cuadro N° 1. Asimismo, el Cuadro N° 2, muestra el aporte de Energía Firme para el caso de centrales térmicas.

El resumen de Energía Firme por cada empresa se obtiene totalizando la energía hidroeléctrica y térmica que le corresponde. Para el total de empresas integrantes generadoras del COES dicho valor es de 41754,17 GWh, tal como se muestra en el Cuadro N° 3.

4. RESULTADOS

Se efectúa el balance de Energía Firme para cada integrante generador del COES, restando de la Energía Firme calculada en el punto anterior, los compromisos de venta de energía de cada empresa más las pérdidas de transmisión correspondientes. Esta última información ha sido proporcionada por las respectivas empresas integrantes (Ver Cuadro N° 4).

En el Cuadro N° 5 se muestra el balance de Energía Firme por empresas generadoras correspondiente el año 2010.

A continuación se presenta el cuadro resumen correspondiente:

**BALANCE DE ENERGIA FIRME DE LAS EMPRESAS GENERADORAS
DEL COES – AÑO 2010**

EMPRESA	ENERGIA (GWh)	VENTAS ⁽¹⁾ (GWh)	BALANCE (GWh)
TERMOSELVA	1 380,03	1 188,63	191,40
CAHUA	447,77	432,12	15,65
EDEGEL	9 094,86	6 831,20	2 263,67
EEPSA	1 066,87	677,80	389,07
ELECTROANDES	972,02	958,88	13,14
DUKE ENERGY EGENOR	4 032,07	1 800,35	2 231,72
ELECTROPERU	6 324,44	5 957,99	366,45
SHOUGESA	506,61	427,85	78,76
SOCIEDAD MINERA CORONA	110,92	117,43	-6,51
EGASA	1 722,09	822,15	899,94
EGEMSA	767,95	501,43	266,51
EGESUR	274,66	157,86	116,80
ENERSUR	7 903,31	5 635,36	2 267,95
SAN GABAN	792,02	375,93	416,09
KALLPA GENERACION	4 310,86	4 120,21	190,65
SANTA CRUZ	24,38	0,00	24,38
SDF ENERGIA	241,58	120,51	121,07
CHINANGO	997,87	807,48	190,39
GEPSA	27,83	0,00	27,83
CELEPSA	756,02	756,00	0,02
TOTAL	41 754,17	31 689,18	10 064,99

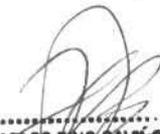
(1) Incluye pérdidas

5. CONCLUSION

Del balance efectuado, se puede concluir que todas las empresas generadoras del COES, excepto la empresa SOCIEDAD MINERA CORONA, tienen un saldo positivo entre su oferta y demanda de energía firme para el año 2010.

Lima, 26 de noviembre de 2009

FV/CH


Ing. JUAN CARLOS PINO GAVINO
DIRECTOR DE OPERACIONES (O)
COES
CIP 23956


Ing. ADOLFO GARCIA NIETO
SUB DIRECTOR DE TRANSFERENCIAS
COES

**ENERGIA FIRME DE LAS CENTRALES
HIDROELECTRICAS DEL COES**

AÑO 2010

(al 95% de probabilidad de excedencia)

EMPRESA	CENTRAL	POTENCIA (MW)	ENERGÍA FIRME (GWh)
CAHUA	Cahua	91,27	447,77
	Pariac	43,11	296,08
	Gallito Ciego	4,95	37,72
	Misapuquio	38,15	86,30
	San Antonio	3,87	19,27
	San Ignacio	0,58	4,57
	San Ignacio	0,42	3,14
	Huayllacho	0,19	0,69
EDEGEL	Huinco	551,23	2 097,29
	Matucana	247,34	486,13
	Callahuanca	128,58	575,39
	Moyopampa	80,43	448,55
	Huampaní	64,70	411,40
	Huampaní	30,18	175,83
CHINANGO	Yanango	193,51	997,87
	Chimay	42,61	202,25
	Chimay	150,90	795,62
ELECTROANDES	Yaupi	177,36	972,02
	Malpaso	110,21	752,81
	Pachachaca	48,02	147,18
	Oroya	9,65	32,57
	Oroya	9,48	39,45
DUKE ENERGY EGENOR	Cañon del Pato	374,29	1 898,68
	Carhuaquero	263,49	1 438,39
	Caña Brava	105,09	431,49
	Caña Brava	5,71	28,81
ELECTROPERU	Mantaro	886,02	5 463,08
	Restitución	670,66	4 089,68
	Restitución	215,36	1 373,40
SOCIEDAD MINERA CORONA	Huanchor	19,63	110,92
	Huanchor	19,63	110,92
CELEPSA	Platanal	220,00	756,02
	Platanal	220,00	756,02
HIDROELECTRICA STA CRUZ	Sta. Cruz I	6,23	24,38
	Sta. Cruz I	6,23	24,38
EGASA	Charcani I	175,78	498,89
	Charcani II	1,73	11,58
	Charcani III	0,60	4,98
	Charcani IV	4,58	32,40
	Charcani V	15,30	62,47
	Charcani V	144,62	351,41
	Charcani VI	8,95	36,04
EGEMSA	Machupicchu	88,80	767,95
	Machupicchu	88,80	767,95
EGESUR	Aricota I	34,90	104,01
	Aricota II	22,50	61,94
	Aricota II	12,40	42,07
ENERSUR	Yuncán	136,76	747,95
	Yuncán	136,76	747,95
SAN GABAN	San Gabán II	113,10	734,90
	San Gabán II	113,10	734,90
GEPSA	La Joya	9,60	27,83
	La Joya	9,60	27,83



**ENERGIA FIRME DE LAS CENTRALES
TERMICAS DEL COES
AÑO 2010**

EMPRESA	CENTRAL	POTENCIA EFECTIVA (MW)	ENERGIA FIRME (GWh)
TERMOSELVA		175,64	1 380,03
	Aguaytia	175,64	1 380,03
EDEGEL		922,50	6 997,57
	Santa Rosa	429,75	3 375,61
	Ventanilla	492,75	3 621,96
EEPSA		132,80	1 066,87
	Malacas	132,80	1 066,87
DUKE ENERGY EGENOR		319,62	2 133,39
	Chiclayo Oeste	24,39	155,71
	Piura	30,96	232,37
	Sullana	6,45	48,97
	Paita	3,72	28,76
	Chimbote	41,24	336,94
	Trujillo	20,36	175,82
	Las Flores	192,50	1 154,82
ELECTROPERU		103,92	861,36
	Tumbes	17,27	138,30
	Yarinacocha	24,52	191,37
	Generación Adicional	62,13	531,68
SHOUGESA		64,34	506,61
	San Nicolás	64,34	506,61
EGASA		148,39	1 223,20
	Chilina	43,21	349,18
	Mollendo	31,98	263,49
	Pisco	73,20	610,53
EGESUR		25,51	170,66
	Independencia	25,51	170,66
ENERSUR		698,83	7 155,36
	Ilo 1	206,47	1 689,17
	Ilo 2	141,87	1 151,47
	Chilca	350,49	4 314,72
SAN GABAN		8,40	57,12
	Bellavista	3,53	15,20
	Taparachi	4,88	41,92
KALLPA GENERACION		560,22	4 310,86
	Kallpa	560,22	4 310,86
SDF ENERGIA		29,38	241,58
	Oquendo	29,38	241,58



**ENERGIA FIRME DE LAS EMPRESAS GENERADORAS
DEL COES
AÑO 2010**

EMPRESA	ENERGIA (GWh)
TERMOSELVA	1 380,03
CAHUA	447,77
EDEGEL	9 094,86
EEPSA	1 066,87
ELECTROANDES	972,02
DUKE ENERGY EGENOR	4 032,07
ELECTROPERU	6 324,44
SHOUGESA	506,61
SOCIEDAD MINERA CORONA	110,92
EGASA	1 722,09
EGEMSA	767,95
EGESUR	274,66
ENERSUR	7 903,31
SAN GABAN	792,02
KALLPA GENERACION	4 310,86
HIDROELECTRICA SANTA CRUZ	24,38
SDF ENERGIA	241,58
CHINANGO	997,87
GEPSA	27,83
CELEPSA	756,02
TOTAL	41 754,17

Cuadro N° 4

**PREVISION DE VENTAS DE LAS EMPRESAS
GENERADORAS DEL COES
AÑO 2010**

EMPRESA	VENTAS ⁽¹⁾ (GWh)
TERMOSELVA	1 188,63
CAHUA	432,12
EDEGEL	6 831,20
EEPSA	677,80
ELECTROANDES	958,88
DUKE ENERGY EGENOR	1 800,35
ELECTROPERU	5 957,99
SHOUGESA	427,85
SOCIEDAD MINERA CORONA	117,43
EGASA	822,15
EGEMSA	501,43
EGESUR	157,86
ENERSUR	5 635,36
SAN GABAN	375,93
KALLPA GENERACION	4 120,21
HIDROELECTRICA SANTA CRUZ	0,00
SDF ENERGIA	120,51
CHINANGO	807,48
GEPSA	0,00
CELEPSA	756,00
TOTAL	31 689,18

(1) Incluye pérdidas



**BALANCE DE ENERGIA FIRME POR EMPRESAS GENERADORES
DEL COES
AÑO 2010**

EMPRESA	ENERGIA (GWh)	VENTAS ⁽¹⁾ (GWh)	BALANCE (GWh)
TERMOSELVA	1 380,03	1 188,63	191,40
CAHUA	447,77	432,12	15,65
EDEGEL	9 094,86	6 831,20	2 263,67
EEPSA	1 066,87	677,80	389,07
ELECTROANDES	972,02	958,88	13,14
DUKE ENERGY EGENOR	4 032,07	1 800,35	2 231,72
ELECTROPERU	6 324,44	5 957,99	366,45
SHOUGESA	506,61	427,85	78,76
SOCIEDAD MINERA CORONA	110,92	117,43	-6,51
EGASA	1 722,09	822,15	899,94
EGEMSA	767,95	501,43	266,51
EGESUR	274,66	157,86	116,80
ENERSUR	7 903,31	5 635,36	2 267,95
SAN GABAN	792,02	375,93	416,09
KALLPA GENERACION	4 310,86	4 120,21	190,65
SANTA CRUZ	24,38	0,00	24,38
SDF ENERGIA	241,58	120,51	121,07
CHINANGO	997,87	807,48	190,39
GEPSA	27,83	0,00	27,83
CELEPSA	756,02	756,00	0,02
TOTAL	41 754,17	31 689,18	10 064,99

(1) Incluye pérdidas

