

**EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.
GERENCIA DE PLANEAMIENTO**



ETESA

**CARGOS POR SERVICIO DE
OPERACIÓN INTEGRADA
METODOLOGÍA DE CÁLCULO**

**REGIMEN TARIFARIO
2009-2013**

18 DE AGOSTO DE 2009

CONTENIDO

1. CARGOS POR SOI 2009-2013 PRELIMINARES.	3
2. ANTECEDENTES	3
3. CONCEPTOS GENERALES	4
4. INGRESOS REQUERIDOS	5
5. DEMANDA MÁXIMA NO COINCIDENTE Y CAPACIDAD INSTALADA DE GENERACION	5
6. CÁLCULO DE LOS CARGOS	6

1. CARGOS POR SOI 2009-2013 PRELIMINARES.

Los cargos por Servicios de Operación Integrada (SOI), para el período 2009-2013, con base en el Ingreso Máximo Permitido sometido a Consulta Pública, mediante la Resolución AN N°2523-Elec de 3 de abril de 2009, son los siguientes:

CARGOS UNITARIOS POR SOI,
SEGÚN TIPO DE AGENTE
POR PERIODO (B/./KW/mes)

AGENTES	PERIODO TARIFARIO		VARIACIÓN	
	2005-2009 (a)	2009 - 2013 (p)		%
Generadores	0.1835	0.1553	-0.0282	-15%
Consumidores	0.2402	0.2329	-0.0073	-3%
			Promedio	-18%

(a) Cargos actualizados aplicados.

(p) Cargos sometidos a la aprobación de ASEP, con base en el IMP sometido a consulta pública Resolución JD-2523 d 3 de abril 2009

Como resultado de los cálculos preliminares, el cargo por SOI para ambos grupos de agentes disminuye; a los generadores -15% y a los consumidores en -3%, lo cual produce una disminución promedio de -18%.

El detalle de los cargos del período 2009-2013, por componente es el siguiente:

CARGOS UNITARIOS SEGÚN TIPO DE AGENTES (B/./KW/mes)			
	TOTAL	CND	HIDRO
Agentes Generadores	0.1553	0.0877	0.0676
Agentes Consumidores	0.2329	0.1315	0.1014

2. ANTECEDENTES

De acuerdo a la Ley 6 del 3 de febrero de 1997, los **Servicios de Operación Integrada (SOI)** incluyen la Planificación del Despacho de Generación, la operación de la Red de Transmisión y la Administración del Mercado Mayorista de Electricidad; actividades bajo responsabilidad del Centro Nacional de Despacho (CND), más los Servicios de Hidrometeorología.

En consecuencia, los Cargos por SOI deben recuperar los Ingresos permitidos para cubrir los costos asociados al conjunto de dichas actividades.

3. CONCEPTOS GENERALES

Según el Régimen Tarifario, *“el cargo por el servicio de operación integrada se establecerá como un cargo para el período tarifario y se aplicará a la capacidad instalada en el caso de los generadores y a la demanda máxima anual no coincidente en el caso de los agentes consumidores”*.

Dicho régimen establece tres conceptos generales:

- a. Será un cargo para el período, que se actualizará anualmente con el Índice de Precios al Consumidor.
- b. Se aplicará a la capacidad instalada en el caso de los generadores.
- c. Se aplicará a la demanda máxima anual no coincidente en el caso de los consumidores.

Adicionalmente, el cargo debe tener identificado la porción que corresponde al componente de Hidrometeorología y al componente que corresponde al CND.

En consecuencia, para el cálculo de los cargos por SOI se utilizó la metodología empleada en el régimen anterior, la cual se describe en los siguientes pasos:

1. Cálculo del valor presente de los Ingresos Máximos Permitidos por SOI = ingresos permitidos son IMP en Consulta Pública.
2. Determinación de la capacidad instalada prevista preliminar, con base a la información suministrada a ETESA por los Agentes del Mercado.
3. Determinación de la Demanda Máxima Coincidente prevista, preliminar, hasta la recepción de los datos que deben suministrar los agentes consumidores.
4. Cálculo del valor presente de la demanda y la capacidad instalada prevista.
5. Cálculo de los cargos por SOI, para cada tipo de agente (Generadores y Consumidores).
6. Finalmente, se aplica la estructura porcentual de ingresos aprobados, para identificar la porción correspondiente al CND y a Hidrometeorología.

4. INGRESOS REQUERIDOS

Mediante Resolución AN N° 2523 - Elec, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), ha sometido a Consulta Pública los Ingresos Máximos Permitidos a la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., para el período tarifario comprendido entre el 1° de julio de 2009 y el 30 junio de 2013.

El ingreso considerado en los cálculos corresponde al siguiente cuadro:

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.
CÁLCULO DEL VPN DEL INGRESO PERMITIDO PARA EL PERIODO TARIFARIO
(Miles de Balboas de Diciembre de 2008)

AÑO CALENDARIO		2009	2010	2011	2012	2013
Centro Nacional de Despacho (sin inversiones)		2,698	2,698	2,698	2,698	2,698
Hidrometeorología		2,706	2,890	2,984	3,060	3,191
TOTAL		5,404	5,587	5,681	5,758	5,888
AÑO TARIFARIO		2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Centro Nacional de Despacho (con inversiones)		3,388	5,946	3,607	3,188	1,349
Hidrometeorología		2,798	2,937	3,022	3,125	1,595
TOTAL		6,185	8,883	6,629	6,313	2,944
Valor Presente IMP (2)						
Centro Nacional de Despacho	13,337	3,215	5,098	2,793	2,230	852
Hidrometeorología	9,700	2,656	2,518	2,340	2,186	1,008
TOTAL	23,036	5,871	7,616	5,134	4,416	1,860

5. DEMANDA MÁXIMA NO COINCIDENTE Y CAPACIDAD INSTALADA DE GENERACIÓN

Tanto la Capacidad Instalada como la Demanda deben ser estimadas para cada año del horizonte del Pliego Tarifario, para este informe se ha utilizado la información suministrada por los agentes productores y consumidores, solicitada mediante consulta oficial por notas tramitadas.

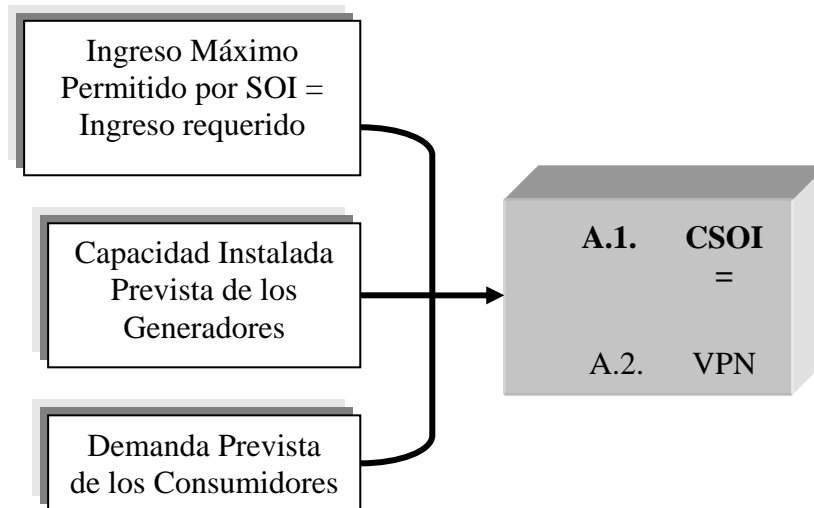
La demanda utilizada en estos cálculos, la cual se aprecia a continuación, corresponde a la sumatoria del pronóstico de Demanda Máxima No Coincidente (DMNC), en los puntos de entrega, estimada por ETESA.

Con la finalidad de homogenizar el Pliego Tarifario, respecto a estas variables, para estos cálculos se decidió utilizar la misma serie de datos empleados en los cargos por uso.

CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA MAXIMA NO COINCIDENTE a valor presente (MW)					
	Total	01-Jul-09	01-Jul-10	01-Jul-11	01-Jul-12
		30-Jun-10	30-Jun-11	30-Jun-12	30-Jun-13
Capacidad Instalada Total	6,182	1,635	1,539	1,447	1,562
Demanda Máxima No coincidente Total	4,121	1,120	1,063	999	940

6. CÁLCULO DE LOS CARGOS

Para el cálculo de los Cargos por Servicio de Operación Integrada (SOI), se utiliza el flujo de datos siguiente:



El cálculo de estos cargos, parte con el conocimiento del Ingreso Máximo Permitido en concepto de Servicio de Operación Integrado (IPSOI), aprobado por la ASEP, valor que se divide en dos porciones iguales, para asignarlo equitativamente entre la demanda y la generación.

Se determina la capacidad instalada de generación y la demanda de los consumidores, prevista para todo el horizonte del período tarifario.

Luego, se calcula el valor presente, tanto de los IPSOI, como de la capacidad instalada y la demanda prevista, para cada tipo de agentes.

Finalmente, se divide la porción de VPN de IPSOI entre el VPN de capacidad o de demanda, para obtener los cargos respectivos de cada tipo de agente.

A continuación se presenta el detalle de los cálculos.

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.
CARGOS POR SERVICIO DE OPERACIÓN INTEGRADA (SOI)
PERIODO TARIFARIO 2009 - 2013 (P)

INGRESO PERMITIDO POR SERVICIO DE OPERACIÓN INTEGRADA					
(Miles de Balboas a precios del año 2008)					
AÑOS TARIFARIOS	Total	01-Jul-09	01-Jul-10	01-Jul-11	01-Jul-12
		30-Jun-10	30-Jun-11	30-Jun-12	30-Jun-13
INGRESO PERMITIDO POR AÑO TARIFARIO	28,011	6,185	8,883	6,629	6,313
Factor de Actualización		0.9492	0.8573	0.7744	0.6995
Valor Presente del Ingreso Requerido	23,036	5,871	7,616	5,134	4,416
DISTRIBUCION DE INGRESOS 50% CADA GRUPO					
Ingreso asignado a Generadores	11,518	2,936	3,808	2,567	2,208
Ingreso asignado a Consumidores	11,518	2,936	3,808	2,567	2,208
CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA MAXIMA NO COINCIDENTE (MW)					
Capacidad Instalada Total por año tarifario	7,618	1,722	1,795	1,869	2,232
Demanda Máxima No coincidente Total por año tarifario	5,053	1,180	1,240	1,289	1,344
CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA MAXIMA NO COINCIDENTE a valor presente (MW)					
Capacidad Instalada Total	6,182	1,635	1,539	1,447	1,562
Demanda Máxima No coincidente Total	4,121	1,120	1,063	999	940
CARGOS UNITARIOS SEGÚN TIPO DE AGENTES (B./KW/mes)					
	TOTAL	CND	HIDRO		
Agentes Generadores	0.1553	0.0877	0.0676		
Agentes Consumidores	0.2329	0.1315	0.1014		

CND: Centro Nacional de Despacho

HIDRO: Hidrometeorología

Para mayor detalle se presenta en este informe la porción de cargos destinados a cubrir los servicios suministrados por el Centro Nacional de Despacho, separada de la porción destinada a cubrir los servicios de Hidrometeorología.



ANEXO A

CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA MAXIMA NO COINCIDENTE en (MW)					
	Total	01-Jul-09	01-Jul-10	01-Jul-11	01-Jul-12
		30-Jun-10	30-Jun-11	30-Jun-12	30-Jun-13
Capacidad Instalada Total	7,618	1,722	1,795	1,869	2,232
Demanda Máxima No coincidente Total	5,053	1,180	1,240	1,289	1,344

CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA MAXIMA NO COINCIDENTE a valor presente (MW)					
	Total	01-Jul-09	01-Jul-10	01-Jul-11	01-Jul-12
		30-Jun-10	30-Jun-11	30-Jun-12	30-Jun-13
Capacidad Instalada Total	6,182	1,635	1,539	1,447	1,562
Demanda Máxima No coincidente Total	4,121	1,120	1,063	999	940

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.
CARGOS POR SERVICIO DE OPERACIÓN INTEGRADA (SOI)
PERIODO TARIFARIO 2009 - 2013 (P)

INGRESO PERMITIDO POR SERVICIO DE OPERACIÓN INTEGRADA (Miles de Balboas a precios del año 2008)					
AÑOS TARIFARIOS	Total	01-Jul-09	01-Jul-10	01-Jul-11	01-Jul-12
		30-Jun-10	30-Jun-11	30-Jun-12	30-Jun-13
INGRESO PERMITIDO POR AÑO TARIFARIO	28,011	6,185	8,883	6,629	6,313
Factor de Actualización		0.9492	0.8573	0.7744	0.6995
Valor Presente del Ingreso Requerido	23,036	5,871	7,616	5,134	4,416
DISTRIBUCION DE INGRESOS 50% CADA GRUPO					
Ingreso asignado a Generadores	11,518	2,936	3,808	2,567	2,208
Ingreso asignado a Consumidores	11,518	2,936	3,808	2,567	2,208
CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA MAXIMA NO COINCIDENTE (MW)					
Capacidad Instalada Total por año tarifario	7,618	1,722	1,795	1,869	2,232
Demanda Máxima No coincidente Total por año tarifario	5,053	1,180	1,240	1,289	1,344
CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA MAXIMA NO COINCIDENTE a valor presente (MW)					
Capacidad Instalada Total	6,182	1,635	1,539	1,447	1,562
Demanda Máxima No coincidente Total	4,121	1,120	1,063	999	940
CARGOS UNITARIOS SEGÚN TIPO DE AGENTES (B./KW/mes)					
	TOTAL	CND	HIDRO		
Agentes Generadores	0.1553	0.0877	0.0676		
Agentes Consumidores	0.2329	0.1315	0.1014		

CND: Centro Nacional de Despacho

HIDRO: Hidrometeorología

Demanda Máxima Anual [MW] por zonas

Año Tarifario	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9	Zona 10	Total+Bocas
Año 1	24.60	0.00	6.89	68.03	110.43	95.07	731.14	0.82	115.09	27.47	1179.541
Año 2	25.33	0.00	7.15	70.56	114.75	98.51	769.56	0.82	119.37	33.95	1239.997
Año 3	26.06	0.00	7.42	73.32	119.48	102.36	801.80	0.82	123.81	34.36	1289.427
Año 4	26.79	0.00	7.70	76.35	124.48	106.14	838.27	0.82	128.43	34.89	1343.867

Demanda suministrada por los Agentes del Mercado a solicitud de ETESA. En la documentación están las notas que sustentan estos valores

Zona 1	EDECHI		Total PROGRESO
	Progreso T1 y T2 34.5	Charco Azul 115-25	
Año 1	16.2	8.4	24.6
Año 2	16.7	8.63	25.33
Año 3	17.19	8.87	26.06
Año 4	17.68	9.11	26.79

Zona 2	Total
Año 1	0
Año 2	0
Año 3	0
Año 4	0

Demanda de Elektra
Demanda de Edemet
Demanda de Edechi

Zona 3	EDECHI			Total
	Caldera 115-19	LA ESTRELLA	LOS VALLES	
Año 1	6.89	0	0	6.89
Año 2	7.15	0	0	7.15
Año 3	7.42	0	0	7.42
Año 4	7.7	0	0	7.7

Zona 4	EDECHI-M.Nance		TOTAL
	34-9	34-(10+11+15)	
Año 1	6.72	61.31	68.03
Año 2	6.99	63.57	70.56
Año 3	7.23	66.09	73.32
Año 4	7.48	68.87	76.35

Zona 5	EDEMET-LLANO SANCHEZ	Total
Año 1	110.43	110.43
Año 2	114.75	114.75
Año 3	119.48	119.48
Año 4	124.48	124.48

Zona 6	EDEMET-CHORRERA	Total
Año 1	95.07	95.07
Año 2	98.51	98.51
Año 3	102.36	102.36
Año 4	106.14	106.14

Zona 7	ELEKTRA-Panamá	EDEMET-Panamá	BussinesPark	IRISA	Mega Depot	TOTAL
Año 1	330.1	397.06	2.601	0.8	0.58	731.141
Año 2	349.95	415.59	2.601	0.836	0.58	769.557
Año 3	368.45	429.33	2.601	0.836	0.58	801.797
Año 4	387.54	446.71	2.601	0.836	0.58	838.267

Zona 8	ELEKTRA Cañitas-Aserradero
Año 1	0.82
Año 2	0.82
Año 3	0.82
Año 4	0.82

Zona 9	Colón	Cem.Pmá	TOTAL
Año 1	106.84	8.25	115.09
Año 2	111.12	8.25	119.37
Año 3	115.56	8.25	123.81
Año 4	120.18	8.25	128.43

Zona 10	PTP	CHANG	TOTAL
Año 1	15.6	11.87	27.47
Año 2	21.6	12.35	33.95
Año 3	21.5	12.86	34.36
Año 4	21.5	13.39	34.89



Capacidad Instalada en MW por Zona

Capacidad Instalada en	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9	Zona 10	Total
Año 1	0.00	420.00	119.23	10.00	0.00	96.00	234.53	260.00	582.72	0.00	1722.48
Año 2	26.20	432.60	131.57	10.00	0.00	96.00	255.53	260.00	582.72	0.00	1794.62
Año 3	52.40	445.20	144.17	36.67	0.00	96.00	251.53	260.00	582.72	0.00	1868.68
Año 4	102.57	490.10	144.17	67.25	0.00	96.00	251.53	260.00	582.72	238.11	2232.44

Capacidad Instalada en MW / Zona por Barra

Zona 1	Bajo de Mina	Baitún	Total
Año 1	0.00	0.00	0.00
Año 2	26.20	0.00	26.20
Año 3	52.40	0.00	52.40
Año 4	52.40	50.17	102.57

Zona 2	Fortuna	Esti	Gualaca	Lorena	Prudencia	Total
Año 1	300.00	120.00	0.00	0.00	0.00	420.00
Año 2	300.00	120.00	12.60	0.00	0.00	432.60
Año 3	300.00	120.00	25.20	0.00	0.00	445.20
Año 4	300.00	120.00	25.20	16.90	28.00	490.10

Zona 3	Estrella	Los Valles	Cochea	Algarrobos	Mendre	Total
Año 1	47.20	54.76	0.00	7.40	9.88	119.23
Año 2	47.20	54.76	0.00	9.86	19.75	131.57
Año 3	47.20	54.76	12.60	9.86	19.75	144.17
Año 4	47.20	54.76	12.60	9.86	19.75	144.17

Zona 4	Macho de Monte	Dolega	Concepción	Pando	Monte Lirio	El Alto	Barro Blanco	Tabasará	Paso Ancho	Pedregalito	Perlas Norte	Perlas Sur	Total
Año 1	2.40	3.12	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	20.52
Año 2	2.40	3.12	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	20.52
Año 3	2.40	3.12	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	20.00	3.33	3.33	47.19
Año 4	2.40	3.12	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.25	5.00	20.00	10.00	10.00	77.77

Zona 5	La Yeguada	Chitré	Antón	Toabré	Total
Año 1	7.00	4.50	0.00	0.00	11.50
Año 2	7.00	4.50	0.00	0.00	11.50
Año 3	7.00	4.50	0.00	0.00	11.50
Año 4	7.00	4.50	0.00	0.00	11.50

Zona 6	Capira	HidroPmá	PAN AM	Total
Año 1	5.50	4.20	96.00	105.70
Año 2	5.50	4.20	96.00	105.70
Año 3	5.50	4.20	96.00	105.70
Año 4	5.50	4.20	96.00	105.70

Zona 7	EGESA	COPESA	Pacora	ACP-Miraflores	Total
Año 1	40.00	46.00	53.53	95.00	234.53
Año 2	40.00	46.00	53.53	116.00	255.53
Año 3	40.00	46.00	53.53	112.00	251.53
Año 4	40.00	46.00	53.53	112.00	251.53

Zona 8	Bayano	Total
Año 1	260.00	260.00
Año 2	260.00	260.00
Año 3	260.00	260.00
Año 4	260.00	260.00

Zona 9	Lminas 1	Lminas 2	El Giral	Térmica Cativa	ACP-Colón	Termo Colón	Total
Año 1	120.00	160.00	50.52	87.20	15.00	150.00	582.72
Año 2	120.00	160.00	50.52	87.20	15.00	150.00	582.72
Año 3	120.00	160.00	50.52	87.20	15.00	150.00	582.72
Año 4	120.00	160.00	50.52	87.20	15.00	150.00	582.72

Zona 10	Bonyic	Chan I	Total
Año 1	0.00	0.00	0.00
Año 2	0.00	0.00	0.00
Año 3	0.00	0.00	0.00
Año 4	15.65	222.46	238.11

Consideraciones especiales:

- Zona 1** La Central Bajo de Mina pasó de la Zona Tarifaria 1 a la 4, pues ahora se conecta en Concepción. No hay ningún proyecto en Zona 1 para ningún año tarifario.
- Zona 3** Se considerará Cochea ya que tiene más de 5 MW, pero por tener entre 10 y 20 MW no se le cobrará por los primeros 10 MW durante los primeros 10 años (Ley 45)
- Zona 4** No se incluirá la capacidad de las Centrales Dolega y Macho de Monte (menores de 5 MW), pues al ser existentes no están amparadas bajo el espíritu de la Ley 45.
- Zona 5** No se incluirá la Central Chitré ya que es menor de 5 MW y la metodología indica que sólo se considerarán las plantas mayores de 5 MW.
La capacidad de la Central La Yeguada se considera (mayor de 5 MW). Pagará cargos al no estar amparada por el espíritu de la Ley 45 por ser una planta existente.
- Zona 6** No se considera la capacidad de Hidro Panamá (menor de 5 MW.)
Se considerará Capira ya que es mayor de 5 MW y además Térmica.
La capacidad de las Centrales que no entren al inicio de un año tarifario, se estimará proporcionalmente a la cantidad de meses que estén dentro de ese año.
Las Centrales pintadas con este color no son consideradas
Las Centrales pintadas con este color no son consideradas