



FIJACIÓN DE PRECIOS DE NUDO PROMEDIO SISTEMA INTECONECTADO DEL NORTE GRANDE

INFORME TÉCNICO

**AGOSTO 2012
SANTIAGO - CHILE**

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	ANTECEDENTES	4
3.	PRECIOS DE NUDO DE LARGO PLAZO	5
3.1	Precios de Nudo de Largo Plazo Base en Puntos de Oferta.....	5
4.	FÓRMULAS DE INDEXACIÓN DE CONTRATOS A PRECIO DE NUDO DE LARGO PLAZO (PNLP)	6
4.1	Procesos Licitatorios 2006/01 y 2006/01-02	7
4.2	Procesos Licitatorios 2006/02 y 2006/02-2	9
4.3	Procesos Licitatorios 2008/01 y 2008/01-02	10
4.4	Proceso Licitatorio EMEL-SING 2008/01	12
4.5	Proceso Licitatorio SAESA 2012/01	13
4.6	Valores base de índices y ponderadores de Precio de Nudo de Largo Plazo 15	
4.7	Actualización de contratos de PNLP	17
4.8	Valores de índices y rezagos utilizados en el cálculo del precio a traspasar a cliente final.....	17
4.9	Estimación de Precios de Nudo de Largo Plazo Actualizados en Puntos de Suministro.....	18
5.	PRECIOS DE NUDO DE CORTO PLAZO	18
6.	PRECIO DE NUDO PROMEDIO EN SUBESTACIONES DE GENERACIÓN TRANSPORTE	19
6.1	Procedimiento de cálculo del Precio de Nudo de Energía Promedio por concesionaria y sus ajustes o recargos correspondientes.....	19
6.2	Precio de Nudo de Potencia Promedio	21
6.3	Precios de Nudo Promedio y ajustes o recargos por concesionaria	21
7.	PRECIOS A TRASPASAR A CLIENTES REGULADOS.....	23

INFORME TÉCNICO

FIJACIÓN DE PRECIOS DE NUDO PROMEDIO

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Informe Técnico que la Comisión Nacional de Energía, en adelante e indistintamente “Comisión”, debe remitir al Ministerio de Energía, con ocasión de la fijación de Precios de Nudo Promedio para suministros de electricidad, realizada tanto con motivo de las fijaciones de precios señaladas en el artículo 171º de la ley general de servicios eléctricos, en adelante e indistintamente “la Ley”, con ocasión de la entrada en vigencia de contratos de suministro licitados conforme al Artículo 131º y siguientes de la Ley, como por la indexación de precios contenidos en los contratos de suministro vigentes.

De acuerdo a lo establecido en la Ley, los concesionarios de servicio público de distribución deben disponer permanentemente del suministro de energía que, sumado a la capacidad propia de generación, les permita satisfacer el total del consumo proyectado de sus clientes regulados para, a lo menos, los próximos tres años. Para estos efectos, las empresas concesionarias deben realizar licitaciones de suministro públicas, abiertas, no discriminatorias y transparentes.

En consecuencia de lo anterior, a partir del año 2006 las empresas concesionarias, de manera conjunta o individualmente, han llevado a cabo licitaciones tendientes a contratar el suministro no cubierto desde el año 2010 en adelante destinado a clientes regulados. Los precios obtenidos de estos contratos son denominados Precios de Nudo de Largo Plazo (PNLP).

La proporción de suministro que no fue licitada por las empresas concesionarias para el periodo de cálculo del precio del presente informe, se encuentra cubierta por contratos de suministros firmados con anterioridad a la dictación de la Ley 20.018, denominados como Precio de Nudo de Corto Plazo (PNCP), o en su defecto por generación propia. Consistentemente con lo anterior, el cálculo del Precio de Nudo Promedio realizado en el presente informe, incorpora ambos tipos de contratos.

Finalmente, este informe recoge los aspectos y consideraciones técnicas que sustentan el proceso de fijación Precios, así como también se explicitan las bases utilizadas y los resultados obtenidos. Todo esto, en conformidad a lo dispuesto en los Artículos 131º, 134º, 135º, 156º, 157º, 158º y 161º de la Ley.

2. ANTECEDENTES

2.1 Licitaciones de Suministro

De acuerdo a la reglamentación vigente, las empresas concesionarias en forma individual o colectiva han llevado a cabo licitaciones de suministro, las que a su vez se han realizado en marco de un proceso licitatorio global.

En el siguiente cuadro se detallan las licitaciones de suministro adjudicadas entre el 10 de noviembre de 2006 y el 16 de abril de 2012 y cuyos contratos de suministro se encuentran vigentes a la fecha.

Tabla 1: Licitaciones de suministro y empresas distribuidoras participantes

PROCESO LICITATORIO	LICITACIÓN	EMPRESA DISTRIBUIDORA
2006/01	CGED 2006/01	CGE Distribución
2006/01	CHL 2006/01	Chilectra y EEPA
2006/01	CHQ 2006/01	Chilquinta, Edecsa, Litoral, Luzlinares y LuzParral
2006/01	EMEL-SIC 2006/01	Elecda, Emelat, Emelectric y Emetal
2006/01	SAE 2006/01	CEC, Codiner, Coelcha, Coopelan, Cooprel, Copelec, Crell, Enelsa, Frontel, Luz Osorno, Saesa y Socoepea
2006/01-2	EMEL-SIC 2006/01-2	Elecda, Emelat, Emelectric y Emetal
2006/02	CHL 2006/02	Chilectra y EEPA
2006/02-2	CHL 2006/02-2	Chilectra y EEPA
2008/01	CGED 2008/01	CGE Distribución
2008/01	CHQ 2008/01	Chilquinta, Edecsa, Emelca, Litoral, LuzLinares y LuzParral
2008/01	EMEL-SING 2008/01	Emelari, Eliqsa y Elecda
2008/01-2	CGED 2008/01-2	CGE Distribución
2012/01	SAESA 2012/01	CEC, Codiner, Coelcha, Coopelan, Copelec, Crell, Frontel, Luz Osorno, Saesa y Socoepea

2.2 Precio del Dólar Observado

La Comisión utilizó, para los efectos del cálculo del precio de nudo promedio, como tipo de cambio el Dólar observado EE.UU. promedio del mes de marzo de 2012 publicado por el Banco Central (485,40 [\$/US\$]).

3. PRECIOS DE NUDO DE LARGO PLAZO

De acuerdo a la normativa vigente, se denominan “Puntos de Ofertas” a las barras o nudos del sistema eléctrico en los que los proponentes ofertan los precios y montos de energía asociados al suministro licitado.

Por otra parte, las barras o nudos en los cuales las empresas Concesionarias efectúan las respectivas compras de energía y potencia destinadas a abastecer a sus consumidores regulados, al o los adjudicatarios de la licitación, se denominan indistintamente “Puntos de Suministro” o “Puntos de Compra”. Sin perjuicio que un Punto de Suministro puede ser, a la vez, un Punto de Oferta.

En caso que existan Puntos de Suministro que no coincidan con los Puntos de Ofertas, los precios de compra de energía y potencia en dichos Puntos de Suministro se han determinado según el siguiente criterio:

- Precio de energía: Corresponde al precio de oferta del proponente establecido en el respectivo Punto de Oferta señalado en las Bases, multiplicado por el cociente entre el factor de modulación asociado al punto de suministro respectivo y el factor de modulación asociado al punto de oferta.
- Precios de potencia: Corresponde al precio de potencia para el respectivo sistema eléctrico, establecido en el decreto de precios de nudo vigente a la fecha del llamado a licitación, multiplicado por el cociente entre el factor de modulación asociado al punto de suministro respectivo y el factor de modulación asociado al punto de oferta.

Los factores de modulación utilizados, corresponden a los incluidos en el decreto de precios de nudo vigente a la fecha del llamado a licitación.

Finalmente, en consistencia con el Artículo 156° de la Ley, los precios de energía y potencia, tanto en los puntos de oferta como de suministro, obtenidos según lo expuesto en los párrafos precedentes, son denominados Precios de Nudo de Largo plazo.

3.1 Precios de Nudo de Largo Plazo Base en Puntos de Oferta

A continuación se detallan los precios de energía de largo plazo (PNELP), así como también los precios de potencia de largo plazo (PNPLP), en los puntos de oferta, adjudicados en la licitación respectiva.

Tabla 2: Precios de Nudo de Largo Plazo Base en Puntos de Ofertas

LICITACION	SUMINISTRADOR	BLOQUE	PUNTO OFERTA	PRECIOS BASE	
				ENERGÍA [US/MWh]	POTENCIA [US\$/Kw/mes]
CGED 2006/01	COLBÚN	BB1	Alto Jahuel 220	55,500	6,9704
CGED 2006/01	ENDESA	BB1	Alto Jahuel 220	51,366	6,9704
CGED 2006/01	ENDESA	BV1	Alto Jahuel 220	57,910	6,9704
CHL 2006/01	AES GENER	BB1	Polpaico 220	58,101	6,9704
CHL 2006/01	ENDESA	BB1	Polpaico 220	50,725	6,9704
CHL 2006/01	GUACOLDA	BB1	Polpaico 220	55,100	6,9704
CHL 2006/01	AES GENER	BB2	Polpaico 220	57,780	6,9704
CHL 2006/01	ENDESA	BB2	Polpaico 220	51,003	6,9704
CHQ 2006/01	AES GENER	BB1	Quillota 220	57,869	6,9704
CHQ 2006/01	ENDESA	BB1	Quillota 220	51,037	6,9704
CHQ 2006/01	ENDESA	BB2	Quillota 220	50,158	6,9704
EMEL-SIC 2006/01	ENDESA	BB1	Quillota 220	55,561	6,9704
SAE 2006/01	COLBÚN	BB1	Charrua 220	53,000	6,9704
SAE 2006/01	ENDESA	BB1	Charrua 220	47,040	6,9704
SAE 2006/01	COLBÚN	BV1	Charrua 220	54,000	6,9704
EMEL-SIC 2006/01-2	AES GENER	BB_Norte	Quillota 220	58,951	6,9704
EMEL-SIC 2006/01-2	AES GENER	BB_Sur	Quillota 220	52,489	6,9704
CHL 2006/02	COLBUN	BB1	Polpaico 220	58,600	7,2492
CHL 2006/02	ENDESA	BB1	Polpaico 220	61,000	7,2492
CHL 2006/02	COLBUN	BB2	Polpaico 220	58,260	7,2492
CHL 2006/02	COLBUN	BB3	Polpaico 220	57,950	7,2492
CHL 2006/02	ENDESA	BB3	Polpaico 220	61,000	7,2492
CHL 2006/02-2	AES GENER	BB1	Polpaico 220	65,800	7,2492
CGED 2008/01	CAMPANARIO	BS1	Alto Jahuel 220	104,190	8,3650
CGED 2008/01	COLBÚN	BS1	Alto Jahuel 220	124,273	8,3650
CGED 2008/01	M. REDONDO	BS1	Alto Jahuel 220	110,500	8,3650
CGED 2008/01	ENDESA	BS2	Alto Jahuel 220	102,000	8,3650
CHQ 2008/01	AES GENER	BS1	Quillota 220	88,411	8,3650
CHQ 2008/01	ENDESA	BS1	Quillota 220	102,300	8,3650
CGED 2008/01-2	D. ALMAGRO	BS1	Alto Jahuel 220	101,749	8,3650
CGED 2008/01-2	ENDESA	BS1	Alto Jahuel 220	100,250	8,3650
CGED 2008/01-2	M. REDONDO	BS1	Alto Jahuel 220	92,800	8,3650
CGED 2008/01-2	PUNTILLA	BS1	Alto Jahuel 220	105,000	8,3650
EMEL-SING 2008/01	E-CL	BS1	Crucero 220	89,990	8,5659
SAESA 2012/01	ENDESA	BS	Alto Jahuel 220	129,450	9,6626

4. FÓRMULAS DE INDEXACIÓN DE CONTRATOS A PRECIO DE NUDO DE LARGO PLAZO (PNLP)

Para actualizar los PNLP en los Puntos de Suministro, primero se han indexado los precios adjudicados en el Punto de Ofertas, y luego se ha aplicado la relación de los factores de modulación, según lo expuesto en el punto 3.

Para efectos de la evaluación de las fórmulas de indexación se entenderá por:

$PNELP_{Base}$: Precio de Nudo de Energía de Largo Plazo base en el punto de oferta de la licitación respectiva, en [US\$/MWh].

$PNPLP_{Base}$: Precio de Nudo de Potencia de Largo Plazo base en el punto de oferta de la licitación respectiva, en [US\$/kW/mes].

Cabe destacar que la estructura de las fórmulas de indexación de cada licitación y por ende de cada contrato resultante, dependen del proceso licitatorio en el cual se llevaron a cabo. Es por esto que a continuación se detallan dichas fórmulas agrupadas según proceso.

4.1 Procesos Licitatorios 2006/01 y 2006/01-02

Las fórmulas de indexación de las licitaciones de suministro CGED 2006/01, CHL 2006/01, CHQ 2006/01, EMEL-SIC 2006/01, SAE 2006/01 y EMEL-SIC 2006/01-2, se estructuran según se indica a continuación.

4.1.1 Fórmulas de indexación

Las fórmulas de indexación aplicables a los precios de nudo de la energía y la potencia de largo plazo en el punto de oferta, durante toda la duración del contrato son las siguientes:

$$PNELP = PNELP_{Base} \cdot \left(a_1 \cdot \frac{PPDiesel}{PPDiesel_0} + a_2 \cdot \frac{PPCarbón}{PPCarbón_0} + a_3 \cdot \frac{PGNL}{PGNL_0} + a_4 \cdot \frac{CPI}{CPI_0} \right)$$

$$PNPLP = PNPLP_{base} \cdot \left(\frac{CPI}{CPI_0} \right)$$

4.1.2 Valores de los índices a aplicar en las fórmulas de indexación

Los valores de los índices aplicables durante toda la duración de los contratos son:

PPDiesel: Precio de Paridad Mensual de P. Diesel, en US\$/m³, el cual incluirá los efectos del Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo. Dicho precio corresponde al promedio del mes respectivo y será publicado en el sitio web de la Comisión (www.cne.cl), dentro de los primeros 10 días de cada mes. Se considera el índice correspondiente al mes anterior al mes en el cuál se evalúa la fórmula de indexación, en [US\$/m³].

PPDiesel₀: Precio de Paridad Mensual de P. Diesel, en US\$/m³. Se considera el índice correspondiente al mes anterior al llamado a licitación de cada empresa licitante y cuyo valor se señala en el punto 4.6, en [US\$/m³].

- PPCarbón: Precio de paridad Mensual Carbón Zona Central, determinado por la Comisión Nacional de Energía considerando los precios de los mercados de Australia, Colombia e Indonesia, en base a la publicación internacional Platts International Coal Report (www.platts.com) para los precios FOB y Shipping Intelligence Weekly para los fletes marítimos (www.crsl.com). Los mercados señalados, serán utilizados en la medida que éstos sean incorporados en las publicaciones señaladas y constituyan mercados relevantes. Asimismo, las publicaciones mencionadas serán reemplazadas por otras de similar importancia y calidad, en la medida que las empleadas dejen de existir. Dicho precio será publicado en el sitio web de la Comisión (www.cne.cl) dentro de los primeros 10 días de cada mes. Se considera el índice correspondiente al segundo mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación, en [US\$/Ton].
- PPCarbón_o: Precio de paridad Mensual Carbón Zona Central. Se considera el índice correspondiente al segundo mes anterior al llamado a licitación de cada empresa licitante y cuyo valor se señala en el punto 4.6, en [US\$/Ton].
- PGNL: Precio Promedio Mensual GNL Henry Hub, en base a los valores publicados por el Natural Gas Intelligence en su NGI's Weekly Gas Price Index, o en su defecto, cualquier otra publicación que use ésta como fuente. Dicho precio será publicado en el sitio web de la Comisión (www.cne.cl) dentro de los primeros 10 días de cada mes. Se considera el índice correspondiente al segundo mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación, en [US\$/MM BTU].
- PGNL_o: Precio Promedio Mensual GNL Henry Hub. Se considera el índice correspondiente al segundo mes anterior al llamado a licitación de cada empresa licitante y cuyo valor se señala en el punto 4.6, en [US\$/MM BTU].
- CPI: Consumer Price Index (USA), publicado por el Bureau of Labor Statistics of USA, cuyo valor se encuentra en el sitio web <http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate>, clave "CUUR0000SA0", identificación "CONSUMER PRICE INDEX-ALL URBAN CONSUMERS (CPI)", o en su defecto, una nueva publicación que reemplace a la mencionada para efectos de la publicación de este índice. Se considera el índice correspondiente al tercer mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación.

CPI₀: Consumer Price Index (USA). Se considera el índice correspondiente al tercer mes anterior al llamado a licitación de cada empresa licitante y cuyo valor se señala en el punto 4.6.

4.2 Procesos Licitatorios 2006/02 y 2006/02-2

Las fórmulas de indexación de las licitaciones de suministro CHL 2006/02 y CHL 2006/02-2 se estructuran según se indica a continuación.

4.2.1 Fórmulas de indexación

Las fórmulas de indexación aplicables a los precios de nudo de la energía y la potencia de largo plazo en el punto de oferta, durante toda la duración del contrato son las siguientes:

$$PNELP = PNELP_{Base} \cdot \left(a_1 \cdot \frac{PGNL_{-6m}}{PGNL_{0_{-6m}}} + a_2 \cdot \frac{CPI_{-6m}}{CPI_{0_{-6m}}} \right)$$

$$PNPLP = PNPLP_{base} \cdot \left(\frac{CPI_{-6m}}{CPI_{0_{-6m}}} \right)$$

4.2.2 Valores de los índices a aplicar en las fórmulas de indexación

Los valores de los índices aplicables durante toda la duración de los contratos son:

PGNL_{-6m}: Promedio aritmético del Precio Promedio Mensual GNL Henry Hub, en base a los valores publicados por el Natural Gas Intelligence en su NGI's Weekly Gas Price Index, o en su defecto, cualquier otra publicación que use ésta como fuente. Dicho precio será publicado en el sitio web de la Comisión (www.cne.cl) dentro de los primeros 10 días de cada mes. Se considera el promedio de los 6 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación, en [US\$/MM BTU].

PGNL_{0_{-6m}}: Promedio aritmético del Precio Promedio Mensual GNL Henry Hub. Se considera el promedio correspondiente a los 6 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al llamado a licitación y cuyo valor se señala en el punto 4.6, en [US\$/MM BTU].

CPI_{6m}: Promedio aritmético de los valores mensuales del Consumer Price Index (USA), publicado por el Bureau of Labor Statistics of USA, cuyo valor se encuentra en el sitio web <http://data.bls.gov/cgi->

[bin/srgate](#), clave “CUUR0000SA0”, identificación “CONSUMER PRICE INDEX-ALL URBAN CONSUMERS (CPI)”, o en su defecto, una nueva publicación que reemplace a la mencionada para efectos de la publicación de este índice. Se considera el promedio de los 6 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación.

CPI_{o_6m}: Promedio aritmético de los valores mensuales del Consumer Price Index (USA). Se considera el promedio correspondiente a los 6 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al llamado a licitación y cuyo valor se señala en el punto 4.6.

4.3 Procesos Licitatorios 2008/01 y 2008/01-02

La estructura de las fórmulas de indexación de los precios de energía de las licitaciones de suministro CGED 2008/01, CHQ 2008/01 y CGED 2008/01-2, se divide en dos periodos según se indica a continuación:

Tabla 3: Periodos fórmulas de indexación

LICITACIÓN	PERIODO 1	PERIODO 2
CGED 2008/01 y CHQ 2008/01	Desde el 1° de Enero de 2010 hasta el 31 de diciembre de 2011.	Desde el 1° de enero de 2012 en adelante
CGED 2008/01-2	Desde el 1° de Enero de 2010 hasta el 30 de junio de 2012.	Desde el 1° de julio de 2012 en adelante

Respecto de la estructura de la fórmula de indexación de los precios de la potencia, ésta se mantiene inalterada durante todo el periodo que dure el contrato de suministro.

4.3.1 Fórmula de indexación del PNELP para el periodo 1

La fórmula de indexación aplicable al precio de la energía en el punto de oferta para el período 1, es la siguiente:

$$PNELP = PNELP_{base} \cdot \left(\frac{CSCP_i}{PSLP_o} \right)$$

Donde:

CSCP_i: Valor del índice de costo de suministro de corto plazo. Corresponde al promedio de tres meses del costo marginal horario en la barra correspondiente al punto de oferta del bloque de suministro licitado, ponderado por la respectiva generación bruta horaria total del sistema interconectado. Para efectos del cálculo del promedio se considerarán todos los días desde el primer día del tercer mes

anterior al momento de cálculo del promedio. Dicho promedio será calculado por la Comisión a partir de la información publicada por el CDEC-SIC y será publicado en el sitio de dominio electrónico de la Comisión (www.cne.cl) dentro de los primeros quince días de cada mes. Se considera el índice correspondiente al segundo mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación.

PSLP₀ : Valor Base que refleja el precio de suministro de largo plazo de la energía en el Sistema Interconectado Central para contratos regulados (88,222 US\$/MWh).

El valor que resulte para cada PNELP calculado, no podrá ser superior al menor valor entre:

- a) El valor que tome el CSCP_i respectivo.
- b) El valor que tome la siguiente fórmula, según el año y mes que corresponda:

- Año 2010: 0,322 (m³/MWh) x PDiesel (US\$/m³)
- Año 2011: 0,204 (m³/MWh) x PDiesel (US\$/m³)
- Año 2012, Primer Semestre¹: 0,204 (m³/MWh) x PDiesel US\$/m³)

En donde:

PDiesel: Corresponde al promedio aritmético de los Precios de Paridad Mensual de P. Diesel, en US\$/m³, publicado en el sitio web de la Comisión, el cual incluirá los efectos del Fondo de Estabilización de Precios de Petróleo. Dicho promedio considera los precios de tres meses consecutivos, contados regresivamente desde el mes anterior a aquel en que se realice el cálculo de la fórmula de indexación. Su valor resultante para el presente período es de 894,27 US\$/m³.

En caso que el valor de PNELP supere al menor de los valores señalados en las letras a) y b) precedentes, deberá ajustarse al menor de dichos valores.

4.3.2 Fórmula de indexación del PNELP para el periodo 2

La fórmula de indexación del precio de la energía en el punto de oferta, aplicable durante el periodo 2 es:

$$PNELP = PNELP_{base} \cdot \left(\frac{CPI_{9m}}{CPIo_{9m}} \right)$$

¹ Esta condición sólo es aplicable a los resultados de la licitación CGE 2008/01-2.

4.3.3 Fórmula de indexación del PNPLP

Para todo el periodo que dure el contrato de suministro, la fórmula de indexación de la potencia en el punto de oferta será la siguiente:

$$PNPLP = PNPLP_{base} \cdot \left(\frac{CPI_{9m}}{CPIo_{9m}} \right)$$

4.3.4 Valores de los índices a aplicar en las fórmulas de indexación

Los valores de los índices aplicables durante toda la duración de los contratos son:

CPI_9m: Promedio aritmético de los valores mensuales del Consumer Price Index (USA) publicado por el Bureau of Labor Statistics of USA (cuyo valor se encuentra en el sitio web <http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate>, clave "CUUR0000SA0", identificación "CONSUMER PRICE INDEX-ALL URBAN CONSUMERS (CPI)", o en su defecto, una nueva publicación que reemplace a la mencionada para efectos de la publicación de este índice) correspondiente a los nueve meses anteriores contados regresivamente desde el tercer mes anterior al cual se evalúa la fórmula de indexación.

CPIo_9m: Promedio aritmético de los valores mensuales del Consumer Price Index (USA). Correspondiente a los nueve meses anteriores contados regresivamente desde el tercer mes anterior a la presentación de ofertas del primer llamado del proceso licitatorio y cuyo valor se señala en el punto 4.6.

4.4 Proceso Licitatorio EMEL-SING 2008/01

Las fórmulas de indexación de la licitación de suministro EMEL-SING 2008/01, realizadas por las empresas concesionarias del Sistema Interconectado del Norte Grande, se estructuran según se indica a continuación.

4.4.1 Fórmulas de indexación

Las fórmulas de indexación aplicables a los precios de nudo de la energía y la potencia de largo plazo en el punto de oferta, durante toda la duración del contrato son las siguientes:

$$PNELP = PNELP_{Base} \cdot \left(0,59 \cdot \frac{PGNL_{-4m}}{PGNL_0_{-4m}} + 0,41 \cdot \frac{CPI_{-4m}}{CPI_0_{-4m}} \right)$$

$$PNPLP = PNPLP_{base} \cdot \left(\frac{CPI_{-4m}}{CPI_{o-4m}} \right)$$

4.4.2 Valores de los índices a aplicar en las fórmulas de indexación

Los valores de los índices aplicables durante toda la duración de los contratos son:

PGNL_4m: Promedio aritmético del Precio Promedio Mensual GNL Henry Hub, en base a los valores publicados por el Natural Gas Intelligence en su NGI's Weekly Gas Price Index, o en su defecto, cualquier otra publicación que use ésta como fuente. Dicho precio será publicado en el sitio web de la Comisión (www.cne.cl) dentro de los primeros 10 días de cada mes. Se considera el promedio de los 4 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación, en [US\$/MM BTU].

PGNL_o_4m: Promedio aritmético del Precio Promedio Mensual GNL Henry Hub. Se considera el promedio correspondiente a los 4 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al llamado a licitación y cuyo valor se señala en el punto 4.6, en [US\$/MM BTU].

CPI_4m: Promedio aritmético de los valores mensuales del Consumer Price Index (USA), publicado por el Bureau of Labor Statistics of USA, cuyo valor se encuentra en el sitio web <http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate>, clave "CUUR0000SA0", identificación "CONSUMER PRICE INDEX-ALL URBAN CONSUMERS (CPI)", o en su defecto, una nueva publicación que reemplace a la mencionada para efectos de la publicación de este índice. Se considera el promedio de los 4 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación.

CPI_o_4m: Promedio aritmético de los valores mensuales del Consumer Price Index (USA). Se considera el promedio correspondiente a los 4 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al llamado a licitación y cuyo valor se señala en el punto 4.6.

4.5 Proceso Licitatorio SAESA 2012/01

Las fórmulas de indexación de la licitación de suministro SAESA 2012/01, se estructuran según se indica a continuación.

4.5.1 Fórmulas de indexación

Las fórmulas de indexación aplicables a los precios de nudo de la energía y la potencia de largo plazo en el punto de oferta, durante toda la duración del contrato son las siguientes:

$$PNELP = PNELP_{Base} \cdot \left(0.7 \cdot \frac{Brent_{-6m}}{Brent_{0_{-6m}}} + 0.3 \cdot \frac{CPI_{-6m}}{CPI_{0_{-6m}}} \right)$$

$$PNPLP = PNPLP_{base} \cdot \left(\frac{CPI_{-6m}}{CPI_{0_{-6m}}} \right)$$

4.5.2 Valores de los índices a aplicar en las fórmulas de indexación

Los valores de los índices aplicables durante toda la duración de los contratos son:

Brent_6m: Promedio mensual de los precios diarios del Petróleo Crudo Brent (DTD) en base a la publicación internacional Platts Global Alert o en su defecto, cualquier otra publicación o servicio de Platts (www.platts.com) que refiera ese precio. Dicho precio será publicado en el sitio web de la Comisión (www.cne.cl) dentro de los primeros 10 días de cada mes. Se considera el promedio de los últimos 6 meses contados regresivamente desde el tercer mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación, en [US\$/BBL].

Brent₀_6m: Promedio aritmético del Petróleo Crudo Brent (DTD). Se considera el promedio de los últimos 6 meses contados regresivamente desde el tercer mes anterior a la fecha de Presentación de las Propuestas, y cuyo valor se señala en el punto 4.6.

CPI_6m: Promedio aritmético de los valores mensuales del Consumer Price Index (USA), publicado por el Bureau of Labor Statistics of USA, cuyo valor se encuentra en el sitio web <http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate>, clave "CUUR0000SA0", identificación "CONSUMER PRICE INDEX-ALL URBAN CONSUMERS (CPI)", o en su defecto, una nueva publicación que reemplace a la mencionada para efectos de la publicación de este índice. Se considera el promedio de los 6 meses anteriores contados desde el tercer mes anterior al mes en el cual se evalúa la fórmula de indexación.

CPI₀_6m: Promedio aritmético de los valores mensuales del Consumer Price Index (USA). Se considera el promedio correspondiente a los 6

meses anteriores contados desde el tercer mes anterior a la fecha de Presentación de las Propuestas, y cuyo valor se señala en el punto 4.6.

4.6 Valores base de índices y ponderadores de Precio de Nudo de Largo Plazo

Los valores base de los índices y los ponderadores aplicables a las fórmulas de indexación del PNELP y PNPLP son los siguientes:

Tabla 4: Índices, ponderadores y valores base.

LICITACION	SUMINISTRADOR	BLOQUE	INDICES				POND. INDICES ENERGÍA			VALOR BASE			
			Potencia	Energía			Index_1	Index_2	Index_3	Potencia	Energía		
				Index_1	Index_2	Index_3					Index_1	Index_2	Index_3
CGED 2006/01	COLBÚN	BB1	CPI	DIESEL	CARBÓN	CPI	0,25	0,45	0,30	196,800	526,61	67,92	196,800
CGED 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	0,15	0,15	0,70	196,800	67,92	8,68	196,800
CGED 2006/01	ENDESA	BV1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	0,15	0,15	0,70	196,800	67,92	8,68	196,800
CHL 2006/01	AES GENER	BB1	CPI	CARBÓN	CPI		0,44	0,56		198,300	67,75	198,300	
CHL 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	0,15	0,15	0,70	198,300	67,75	7,54	198,300
CHL 2006/01	GUACOLDA	BB1	CPI	CARBÓN	CPI		0,40	0,60		198,300	67,75	198,300	
CHL 2006/01	AES GENER	BB2	CPI	CARBÓN	CPI		0,44	0,56		198,300	67,75	198,300	
CHL 2006/01	ENDESA	BB2	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	0,15	0,15	0,70	198,300	67,75	7,54	198,300
CHQ 2006/01	AES GENER	BB1	CPI	CARBÓN	CPI		0,44	0,56		196,800	67,92	196,800	
CHQ 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	0,15	0,15	0,70	196,800	67,92	8,68	196,800
CHQ 2006/01	ENDESA	BB2	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	0,15	0,15	0,70	196,800	67,92	8,68	196,800
EMEL-SIC 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	0,15	0,15	0,70	196,800	67,92	8,68	196,800
SAE 2006/01	COLBÚN	BB1	CPI	DIESEL	CARBÓN	CPI	0,25	0,45	0,30	196,800	526,61	67,92	196,800
SAE 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	0,15	0,15	0,70	196,800	67,92	8,68	196,800
SAE 2006/01	COLBÚN	BV1	CPI	DIESEL	CARBÓN	CPI	0,25	0,45	0,30	196,800	526,61	67,92	196,800
EMEL-SIC 2006/01-2	AES GENER	BB_Norte	CPI	CARBÓN			1,00			196,800	67,92		
EMEL-SIC 2006/01-2	AES GENER	BB_Sur	CPI	CARBÓN			1,00			196,800	67,92		
CHL 2006/02	COLBUN	BB1	CPI_6m	CPI_6m			1,00			206,690	206,690		
CHL 2006/02	ENDESA	BB1	CPI_6m	GNL_6m	CPI_6m		0,30	0,70		206,690	7,31	206,690	
CHL 2006/02	COLBUN	BB2	CPI_6m	CPI_6m			1,00			206,690	206,690		
CHL 2006/02	COLBUN	BB3	CPI_6m	CPI_6m			1,00			206,690	206,690		
CHL 2006/02	ENDESA	BB3	CPI_6m	GNL_6m	CPI_6m		0,30	0,70		206,690	7,31	206,690	
CHL 2006/02-2	AES GENER	BB1	CPI_6m	CPI_6m			1,00			206,690	206,690		
CGED 2008/01	CAMPANARIO	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CGED 2008/01	COLBÚN	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CGED 2008/01	M. REDONDO	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CGED 2008/01	ENDESA	BS2	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CHQ 2008/01	AES GENER	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CHQ 2008/01	ENDESA	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CGED 2008/01-2	D. ALMAGRO	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CGED 2008/01-2	ENDESA	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CGED 2008/01-2	M. REDONDO	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
CGED 2008/01-2	PUNTILLA	BS1	CPI_9m	CPI_9m			1,00			216,655	216,655		
EMEL-SING 2008/01	E-CL	BS1	CPI_4m	GNL_4m	CPI_4m		0,59	0,41		213,875	3,77	213,875	
SAESA 2012/01	ENDESA	BS	CPI_6m	Brent_6m	CPI_6m		0,7	0,3		226,404	110,32	226,404	

* DIESEL corresponde al índice PPDIESEL, CARBON corresponde al índice PPCARBON y GNL corresponde al índice PGNL.

4.7 Actualización de contratos de PNL

Conforme se establece en el artículo 161° de la Ley si, dentro del período que medie entre los meses señalados en el artículo 171° de la Ley, al aplicar la fórmula de indexación respectiva, un precio de nudo de largo plazo experimenta una variación acumulada superior al 10%, éste será reajustado, debiendo la Comisión calcular los nuevos precios promedio de cada distribuidora según lo señalado en el artículo 157°.

Al respecto, se constata que al día 1 de agosto de 2012, los Precios de Nudo de Energía de Largo Plazo obtenidos de los contratos de suministro suscritos entre las empresas citadas en la tabla presentada a continuación, experimentan una variación acumulada a la baja superior al 10% respecto de sus valores vigentes. En virtud de lo anterior, corresponde indexar los precios de energía de dichos contratos y calcular los nuevos Precios de Nudo Promedio considerando estos precios actualizados.

Los procesos licitatorios y sus respectivas concesionarias, suministradores y bloques de suministro, a los cuales aplica la indexación descrita anteriormente son los siguientes:

Tabla 5: Procesos licitatorios indexados

Proceso Licitatorio	Concesionaria	Suministrador	Bloque
EMEL-SING 2008/01	Emelari, Eliqsa, Elecda SING	E-CL	BS1

4.8 Valores de índices y rezagos utilizados en el cálculo del precio a traspasar a cliente final

Para los efectos de la modelación de los contratos de suministro que dan origen a los Precios de Nudo Promedio traspasables a cliente regulado, se han utilizado los índices de acuerdo a lo establecido en las respectivas fórmulas de indexación presentadas en los puntos 4.1 a 4.5.

Tabla 6: Valores de índices actualizados

Licitación	Suministrador	Bloque	INDEXADORES				VALOR ACTUAL			
			Index_Pot	Index_1	Index_2	Index_3	Index_Pot	Index_1	Index_2	Index_3
CGED 2006/01	COLBÚN	BB1	CPI	DIESEL	CARBÓN	CPI	227,663	908,70	134,55	227,663
CGED 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	227,663	134,55	2,17	227,663
CGED 2006/01	ENDESA	BV1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	227,663	134,55	2,17	227,663
CHL 2006/01	AES GENER	BB1	CPI	CARBÓN	CPI		227,663	134,55	227,663	
CHL 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	227,663	134,55	2,17	227,663
CHL 2006/01	GUACOLDA	BB1	CPI	CARBÓN	CPI		227,663	134,55	227,663	
CHL 2006/01	AES GENER	BB2	CPI	CARBÓN	CPI		227,663	134,55	227,663	
CHL 2006/01	ENDESA	BB2	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	227,663	134,55	2,17	227,663
CHQ 2006/01	AES GENER	BB1	CPI	CARBÓN	CPI		227,663	134,55	227,663	
CHQ 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	227,663	134,55	2,17	227,663
CHQ 2006/01	ENDESA	BB2	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	227,663	134,55	2,17	227,663
EMEL-SIC 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	227,663	134,55	2,17	227,663
SAE 2006/01	COLBÚN	BB1	CPI	DIESEL	CARBÓN	CPI	227,663	908,70	134,55	227,663
SAE 2006/01	ENDESA	BB1	CPI	CARBÓN	GNL	CPI	227,663	134,55	2,17	227,663

Licitación	Suministrador	Bloque	INDEXADORES				VALOR ACTUAL			
			Index_Pot	Index_1	Index_2	Index_3	Index_Pot	Index_1	Index_2	Index_3
SAE 2006/01	COLBÚN	BV1	CPI	DIESEL	CARBÓN	CPI	227,663	908,70	134,55	227,663
EMEL-SIC 2006/01-2	AES GENER	BB_Norte	CPI	CARBÓN			227,663	134,55		
EMEL-SIC 2006/01-2	AES GENER	BB_Sur	CPI	CARBÓN			227,663	134,55		
CHL 2006/02	COLBÚN	BB1	CPI_6m	CPI_6m			226,590	226,590		
CHL 2006/02	ENDESA	BB1	CPI_6m	GNL_6m	CPI_6m		226,590	3,17	226,590	
CHL 2006/02	COLBÚN	BB2	CPI_6m	CPI_6m			226,590	226,590		
CHL 2006/02	COLBÚN	BB3	CPI_6m	CPI_6m			226,590	226,590		
CHL 2006/02	ENDESA	BB3	CPI_6m	GNL_6m	CPI_6m		226,590	3,17	226,590	
CHL 2006/02-2	AES GENER	BB1	CPI_6m	CPI_6m			226,590	226,590		
CGED 2008/01	CAMPANARIO	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	226,414		
CGED 2008/01	COLBÚN	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	226,414		
CGED 2008/01	M. REDONDO	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	226,414		
CGED 2008/01	ENDESA	BS2	CPI_9m	CPI_9m			226,414	226,414		
CHQ 2008/01	AES GENER	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	226,414		
CHQ 2008/01	ENDESA	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	226,414		
CGED 2008/01-2	D. ALMAGRO	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	227,285		
CGED 2008/01-2	ENDESA	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	227,285		
CGED 2008/01-2	M. REDONDO	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	227,285		
CGED 2008/01-2	PUNTILLA	BS1	CPI_9m	CPI_9m			226,414	227,285		
SAESA 2012/01	ENDESA	BS	CPI_6m	Brent_6m	CPI_6m		226,590	111,84	226,590	
EMEL-SING 2008/01	E-CL	BS1	CPI_4m	GNL_4m	CPI_4m		226,558	2,27	229,239	

4.9 Estimación de Precios de Nudo de Largo Plazo Actualizados en Puntos de Suministro

A continuación se presentan los Precios de Nudo de Largo Plazo de los contratos de suministro licitados, actualizados según la correspondiente aplicación de sus fórmulas de indexación.

Tabla 7: Estimación de Precios de Nudo de Largo Plazo.

Licitación	Bloque	Empresa	Suministrador	Punto de Suministro	Precios en Ptos. Suministro	
					PNELP [US\$/MWh]	PNPLP [US\$/kW/mes]
EMEL-SING 2008/01	BS1	Emelari	E-CL	Crucero 220	71,346	9,0739
EMEL-SING 2008/01	BS1	Eliqsa	E-CL	Crucero 220	71,346	9,0739
EMEL-SING 2008/01	BS1	Elecda SING	E-CL	Encuentro 220	71,485	9,0061
EMEL-SING 2008/01	BS1	Elecda SING	E-CL	Crucero 220	71,346	9,0739

5. PRECIOS DE NUDO DE CORTO PLAZO

Para efectos de la valorización de los contratos a Precio de Nudo de Corto Plazo, se utilizará el Decreto de Precio de Nudo vigente y las eventuales indexaciones del mismo. En particular, en este cálculo se han considerado los precios establecidos en el Decreto Supremo N°42, de fecha 27 de abril de 2012. A continuación se presentan dichos precios considerados en el presente cálculo:

Tabla 8: Precios de Nudo de Corto Plazo.

NUDO	POTENCIA [US\$/kW/mes]	ENERGIA [US\$/MWh]	POTENCIA [\$/kW/mes]	ENERGIA [\$/kWh]
Tarapacá 220	9,2951	84,691	4.511,83	41,109
Lagunas 220	9,4600	84,487	4.591,90	41,010
Crucero 220	8,5925	81,716	4.170,82	39,665
Encuentro 220	9,2682	82,909	4.498,78	40,244
Atacama 220	9,0949	83,261	4.414,65	40,415
Diego de Almagro 220	11,0489	110,091	5.363,13	53,438
Carrera Pinto 220	10,9883	108,632	5.333,70	52,730
Cardones 220	10,6412	106,448	5.165,23	51,670
Maitencillo 220	9,9763	103,811	4.842,52	50,390
Pan de Azucar 220	10,7302	106,755	5.208,42	51,819
Los Vilos 220	9,9813	93,609	4.844,90	45,438
Nogales 220	9,8180	90,911	4.765,64	44,128
Quillota 220	9,6576	90,602	4.687,81	43,978
Polpaico 220	9,7769	90,194	4.745,71	43,780
Lampa 220	10,2785	94,679	4.989,16	45,957
Cerro Navia 220	10,0624	94,887	4.884,28	46,058
Chena 220	10,0585	94,959	4.882,39	46,093
Candelaria 220	9,9138	91,527	4.812,15	44,427
Colbún 220	9,5295	87,693	4.625,64	42,566
Alto Jahuel 220	9,9226	93,527	4.816,42	45,398
Melipilla 220	10,0262	93,873	4.866,73	45,566
Rapel 220	9,8512	92,857	4.781,78	45,073
Itahue 220	9,5931	90,031	4.656,49	43,701
Ancoa 220	9,7046	88,546	4.710,59	42,980
Charrua 220	7,8812	79,810	3.825,52	38,740
Hualpén 220	7,8743	78,986	3.822,19	38,340
Temuco 220	7,9457	81,714	3.856,84	39,664
Los Ciruelos 220	7,7482	79,059	3.760,98	38,375
Valdivia 220	7,9291	85,074	3.848,77	41,295
Barro Blanco 220	7,8078	84,549	3.789,92	41,040
Puerto Montt 220	7,8391	84,757	3.805,11	41,141

6. PRECIO DE NUDO PROMEDIO EN SUBESTACIONES DE GENERACIÓN TRANSPORTE

En conformidad con lo establecido en el Artículo 157º de la Ley, los Precios de Nudo Promedio se obtienen a partir de los precios vigentes de los contratos de suministro ponderados por el volumen de suministro correspondiente. Para estos efectos, el Precio de Nudo Promedio considera tanto los contratos de Precio de Nudo de Largo Plazo como los contratos de Precio de Nudo de Corto Plazo.

6.1 Procedimiento de cálculo del Precio de Nudo de Energía Promedio por concesionaria y sus ajustes o recargos correspondientes

El procedimiento utilizado para determinar el PNEP y los ajustes o recargos correspondientes, se describe sintéticamente en las siguientes etapas:

1. Cálculo de los precios de energía promedio por Punto de Suministro para cada empresa distribuidora, ponderando los precios estimados para cada contrato por el volumen de suministro correspondiente, obtenido a partir de una proyección de consumos para el período de vigencia de la presente fijación.
2. Cálculo de los precios de energía promedio para cada empresa distribuidora. Éstos corresponderán a los PNEP de cada una de ellas, obtenidos ponderando los precios establecidos en cada Punto de Suministro de la distribuidora por la proyección del volumen de energía de los contratos asociados a éstos.
3. Cálculo de los precios de energía promedio de cada distribuidora en el punto de comparación.
4. Determinación del precio de energía promedio para el sistema en el punto de comparación.
5. Comparación de los precios de energía promedio referenciados de cada distribuidora determinados en el punto 3) con el precio de energía promedio del sistema determinado en el punto 4).
 - a. Si todas las empresas poseen un precio de energía promedio que no supera en más de 5% el precio de energía promedio del sistema, los PNEP de cada distribuidora corresponden a los respectivos precios de energía promedio calculados en el punto 2) y no se efectúa ningún ajuste o recargo.
 - b. En caso contrario, se pasa a la siguiente etapa de cálculo de los ajustes y recargos.
6. Determinación de los ajustes correspondientes para aquellas empresas que sobrepasen en más de 5% el precio de energía promedio del sistema en el punto de comparación. Para ello se considera que el precio promedio de las distribuidoras a las cuales se les aplica el ajuste, sea igual al límite del 5% sobre el precio promedio del sistema.
7. Con los valores de los ajustes obtenidos en el punto 6), se determina el valor del recargo que se aplica a las empresas que no poseen ajuste, las cuales absorben las diferencias producto de los ajustes a prorrata de sus respectivas proyecciones de energías a suministrar para el período de análisis, de forma tal que en el sistema se recauden los montos totales asociados a la aplicación de los precios de los contratos.
8. Referenciación al punto de comparación de los precios promedio obtenidos en el punto 2) y de los ajustes y recargos obtenidos en los puntos 6) y 7).

9. Recalculo del precio de energía promedio del sistema en el punto de comparación.
10. Comparación de los precios de energía promedio de cada distribuidora y los ajustes y recargos según el punto 8) con el precio promedio del sistema determinado en el punto 9).
 - a. Si todas las empresas poseen una combinación de precio promedio más ajuste o recargo en el punto de comparación que no supera en más de 5% el precio promedio sistema, los ajustes y recargos de cada empresa corresponden a los calculados en los puntos 6) y 7).
 - b. En caso contrario, se recalculan los ajustes y recargos volviendo al punto 6), e incorporando dentro del conjunto de empresas que requieren ajuste a aquellas distribuidoras que no cumplieron con la condición indicada en el punto 10.a). Se repite el procedimiento desde el punto 6) hasta que ninguna combinación de precio promedio más recargo exceda en más de un 5% el precio promedio sistema para cada empresa.

Tanto los precios como los ajustes y recargos, son calculados en los respectivos puntos de suministro de cada empresa, y luego referidos al punto de comparación utilizando los factores de modulación establecidos en el Informe Técnico Definitivo de Precios de Nudo mencionado en el punto 5 del presente informe.

6.2 Precio de Nudo de Potencia Promedio

Se obtienen de manera equivalente a los Precios de Nudo de Energía Promedio considerando los precios actualizados de los contratos de suministro, ponderados por los volúmenes de energía correspondientes, según el siguiente procedimiento:

1. Cálculo de los Precios de Potencia Promedio por Punto de Suministro para cada empresa distribuidora, ponderando los precios estimados para cada contrato por el volumen de suministro correspondiente.
2. Cálculo de los Precios de Potencia Promedio para cada empresa distribuidora. Estos corresponderán a los PNPP de cada una de ellas, obtenidos ponderando los precios establecidos en cada Punto de Suministro por el volumen de energía de contratos asociados a éste.

6.3 Precios de Nudo Promedio y ajustes o recargos por concesionaria

6.3.1 Comparación de Precios de Nudo de Energía Promedio

La comparación de Precios detallada en el punto 6.1 se realiza en la barra Polpaico 220kV para el Sistema Interconectado Central, y en la barra Encuentro 220kV para el

Sistema Interconectado del Norte Grande. En la siguiente tabla se indican los Precios de Nudo de Energía Promedio para cada empresa distribuidora del SING.

Tabla 9: Precios de Nudo Promedio en Punto de Comparación - SING.

Cod Dx	Empresa Distribuidora	PNEP+AR* Pto.Ref. (US\$/MWh)	Comparación límite 5%
1	EMELARI	72,391	0,4%
2	ELIQSA	72,391	0,4%
3-SING	ELECDA SING	71,877	-0,3%
20	COOPERSOL	75,728	5,0%
Precio Prom. Sist.		72,122	
Precio Prom. Sist.+5%		75,728	

6.3.2 Determinación de excedente o déficit de recaudaciones

Según lo establecido en el punto 4.2 del artículo primero del Decreto Supremo de Precios de Nudo Promedio vigente, la Comisión debe considerar en la elaboración del informe técnico de Precios de Nudo Promedio, los montos de excedentes o déficit de recaudación establecidos a partir de la información entregada por la Dirección de Peajes del CDEC respectivo, para ser reconocidos en la determinación del nivel tarifario del siguiente período.

Sin perjuicio de lo anterior, la determinación de dicho cargo depende sustantivamente de las condiciones de aplicación que establezca el decreto tarifario de subtransmisión que reemplace al Decreto Supremo N°320. En consecuencia, se ha estimado conveniente postergar la aplicación del cargo por excedente o déficit señalado, hasta que el decreto que fije las nuevas tarifas de subtransmisión sea publicado.

6.3.3 Precios de Nudo Promedio y ajustes o recargos

Los Precios de Nudo Promedio resultantes y los ajustes o recargos (AR*)², determinados para cada empresa distribuidora a nivel generación-transporte se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 10: Precios de Nudo Promedio y Ajustes o Recargos.

Cod Dx	Distribuidora	Sistema	PNPP		PNEP		AR*	
			US\$/kW/mes	\$/kWh/mes	US\$/MWh	\$/kWh	US\$/MWh	\$/kWh
1	EMELARI	SING	9,0739	4.404,47	71,346	34,631	0,003	0,001
2	ELIQSA	SING	9,0739	4.404,47	71,346	34,631	0,003	0,001

² AR* corresponde al equivalente a nivel troncal del AR aplicable a los clientes de las concesionarias en los puntos de inyección a distribución, definido en el punto 7 del presente informe.

Cod Dx	Distribuidora	Sistema	PNPP		PNEP		AR*	
			US\$/kW/mes	\$/kWh/mes	US\$/MWh	\$/kWh	US\$/MWh	\$/kWh
3-SING	ELECDA SING	SING	9,0353	4.385,73	71,425	34,670	0,003	0,001
20	COOPERSOL	SING	8,5925	4.170,80	81,716	39,665	-7,079	-3,436

7. PRECIOS A TRASPASAR A CLIENTES REGULADOS

Para efectos de la determinación de los precios de nudo a utilizar en las fórmulas tarifarias de empresas concesionarias de servicio público de distribución, según se establece en el Decreto N°385 de 2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, se considerarán los precios que resultan de aplicar las siguientes fórmulas, para cada concesionaria y sector de nudo en donde se ubica el cliente de la empresa concesionaria, considerando la siguiente clasificación:

Tabla 11: Sectores de nudo y comunas por empresa

Empresa	Sector de Nudo	Comunas Comprendidas
ELECDA	1	ANTOFAGASTA, MEJILLONES, SIERRA GORDA, CALAMA, TOCOPILLA
ELECDA	2	TALTAL
CONAFE A	1	III, IV y V REGION EXCEPTO VALPARAISO, QUILPUE y VIÑA DEL MAR
CONAFE B	1	VALPARAISO, QUILPUE y VIÑA DEL MAR
EMELECTRIC	1	V REGION, REGION METROPOLITANA, LAS CABRAS, PICHIDEGUA, PICHILEMU, LA ESTRELLA, LITUECHE, MARCHIGUE, NAVIDAD, PAREDONES, PERALILLO y PUMANQUE
EMELECTRIC	2	RESTO DE LA VI REGION y VII REGION
EMELECTRIC	3	VIII REGION
CGE DISTRIBUCION	1	VI, VII REGION y METROPOLITANA
CGE DISTRIBUCION	2	LOS ANGELES, MULCHEN, CHILLAN, CHILLAN VIEJO, SAN CARLOS, SAN NICOLAS y COIHUECO
CGE DISTRIBUCION	3	RESTO DE LA VIII REGION
CGE DISTRIBUCION	4	IX REGION
CGE DISTRIBUCION	5	EL BOSQUE, LA PINTANA, PUENTE ALTO, PADRE HURTADO, PEÑAFLORES, SAN BERNARDO, CALERA DE TANGO, CURACAVÍ, ISLA DE MAIPO, SAN JOSÉ DE MAIPO, TALAGANTE (EX RIO MAIPO SECTOR DE NUDO 1).
CGE DISTRIBUCION	6	CURICÓ, LINARES, LONGAVÍ, MOLINA, ROMERAL, SAGRADA FAMILIA, SAN JAVIER, TENO, VILLA ALEGRE, YERBAS BUENAS, PELARCO, RAUCO, RÍO CLARO (EX CONAFE B SECTOR DE NUDO 2).
RESTO EMPRESAS CONCESIONARIAS	1	TODA SU ZONA DE CONCESIÓN

Los precios de nudo de energía y potencia promedio en nivel de distribución para cada concesionaria y sector de nudo, se calcularán de la siguiente forma:

$$Pe = PNEP + \sum_{i=1}^n [Re_i \cdot PNEP + Ke_i] + AR$$

$$Pp = PNPP + \sum_{i=1}^n [Rp_i \cdot PNPP + Kp_i]$$

$$PNPT = PNPP$$

En que:

Pe : Precio de nudo de la energía en nivel de distribución, en [\$/kWh].

Pp : Precio de nudo de la potencia en nivel de distribución, en [\$/kW/mes].

AR : Ajuste o recargo aplicable a los clientes regulados de la empresa concesionaria, a nivel de inyección al sistema de distribución, resultante de la aplicación del Artículo 157° de la LGSE y de la incorporación de los cargos de reliquidaciones que correspondan, en [\$/kWh]. Este corresponde al factor AR* determinado en el punto 6 a nivel de subestación generación-transporte, considerando las pérdidas de subtransmisión. Se entenderá que el factor AR corresponde a un ajuste cuando su valor sea negativo y a un recargo cuando su valor sea positivo.

PNEP : Precio de nudo de la energía promedio para todas las subestaciones troncales de generación-transporte de la concesionaria, en [\$/kWh].

PNPP : Precio de nudo de la potencia de punta promedio para todas las subestaciones troncales de generación-transporte de la concesionaria, en [\$/kW/mes].

PNPT : Precio de nudo de potencia a nivel troncal, en [\$/kW/mes].

Rei : Factor de recargo en el precio de la energía por concepto de pérdidas de energía desde la subestación troncal de generación-transporte i, hasta los puntos de inyección al sistema de distribución.

Rpi : Factor de recargo en el precio de la potencia de punta por concepto de pérdidas de potencia desde la subestación troncal de generación-transporte i, hasta los puntos de inyección al sistema de distribución.

Kei : Cargo adicional, en [\$/kWh], en el precio de la energía por concepto de inversión, operación y mantenimiento desde la subestación troncal de generación-transporte i, hasta los puntos de inyección al sistema de distribución.

Kpi : Cargo adicional, en [\$/kW/mes], en el precio de la potencia de punta por concepto de inversión, operación y mantenimiento desde la subestación troncal de generación-transporte i, hasta los puntos de inyección al sistema de distribución.

n : Número de subestaciones troncales de generación-transporte consideradas en la determinación de los precios Pe y Pp.

A continuación se indican para cada concesionaria y sector de nudo, los Precios de Nudo Promedio de energía y potencia, los valores de los parámetros Rei, Rpi, Kei, Kpi y AR asociados a cada una de las subestaciones troncales de generación- transporte.

Tabla 12: Precios de Nudo Promedio y parámetros R, K y AR.

COD Dx	Empresa Distribuidora	Sector	S/E Troncal	PNEP \$/kWh	PNPP \$/kW/mes	Rei %	Rpi %	Kei \$/kWh	Kpi \$/kW/mes	AR \$/kWh
1	EMELARI	1	Crucero 220	34,631	4.404,47	4,53%	4,94%	7,433	3.406,11	0,001
2	ELIQSA	1	Crucero 220	34,631	4.404,47	2,89%	3,09%	4,358	2.031,31	0,001
3	ELECDA	1	Crucero 220	34,670	4.385,73	1,09%	1,14%	2,025	951,74	0,001
3	ELECDA	1	Encuentro 220	34,670	4.385,73	1,30%	1,38%	2,473	1.150,96	0,001
20	COOPERSOL	1	Crucero 220	39,665	4.170,80	12,48%	13,43%	8,079	3.708,56	-3,865

Para clientes regulados pertenecientes al Sistema Interconectado del Norte Grande, los precios de nudo en nivel de distribución a utilizar en las fórmulas tarifarias de las empresas concesionarias de servicio público de distribución, determinados para cada concesionaria e incorporando el cargo AR, son los que se indican a continuación.

Tabla 13: Precios en nivel distribución por empresa y sector de nudo.

COD Dx	Empresa Distribuidora	Sector Nudo	Sistema Eléctrico	Pe \$/kWh	Pp \$/kW/mes
1	EMELARI	1	SING	43,634	8.028,16
2	ELIQSA	1	SING	39,991	6.571,88
3	ELECDA	1	SING	39,998	6.598,95
20	COOPERSOL	1	SING	48,829	8.439,50