



**“Actualización de Costos Asociados (VI y COMA) al Sistema de Transmisión MEL”**

**Diciembre 09**

## 1. Antecedentes.

Los valores base corresponden a los publicados por MEL en su documento “Determinación de Costos Asociados (VI y COMA) al Sistema de Transmisión MEL”, los cuales están referidos a nivel de precios de septiembre de 2008, y que han estado disponibles en la página WEB de la empresa

Para su actualización, se determinaron las fórmulas de indexación que mejor reflejan la evolución de los valores VI y COMA en el tiempo. Para ello, se investigó en los estudios de tarificación de los sistemas troncal y de subtransmisión, de donde se obtuvieron los índices de uso común para las componentes de costo y los ponderadores resultantes para cada tipo de obra.

## 2. Fórmulas de Indexación.

De la investigación realizada, para valores base y finales expresados en US\$, se han adoptado como fórmulas de indexación representativas las siguientes:

### 2.1. Para VI de líneas de transmisión.

$$IndexLínea = A * \frac{IPC_k}{IPC_0} * \frac{DOL_0}{DOL_k} + B1 * \frac{PAI_k}{PAI_0} + B2 * \frac{PFe_k}{PFe_0} + B3 * \frac{CPI_k}{CPI_0}$$

### 2.2. Para VI de paños de líneas en 220kV.

$$IndexPaño = A * \frac{IPC_k}{IPC_0} * \frac{DOL_0}{DOL_k} + B3 * \frac{CPI_k}{CPI_0}$$

### 2.3. Para COMA de líneas de transmisión y paños de líneas 220kV.

$$IndexCOMA = \frac{IPC_k}{IPC_0} * \frac{DOL_0}{DOL_k}$$

Donde:

IPCk: Valor del Índice de Precios al Consumidor en el segundo mes anterior al mes k, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

DOLk: Promedio del Precio Dólar Observado, en el segundo mes anterior al mes k, publicado por el Banco Central.

PAIk: Promedio del precio del aluminio, del segundo, tercer y cuarto mes anterior al mes k, cotizado en la Bolsa de Metales de Londres (London Metal Exchange, LME), correspondiente al valor Cash Seller & Settlement mensual, publicado por el Boletín Mensual de la Comisión Chilena del Cobre, en US\$/Lb.

PFeK: Valor del índice Iron and Steel, de la serie Producer Price Index - Commodities, grupo

Metals and Metal Products, en el sexto mes anterior al mes k, publicado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) del Gobierno de EEUU (código BLS: WPU101).

CPIk: Valor del índice Consumer Price Index (All Urban Consumers), en el segundo mes anterior al mes k, publicado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) del Gobierno de EEUU (Código BLS: CUUR0000SA0).

### 3. Determinación de los Factores de la fórmulas de indexación para VI

#### 3.1. VI de líneas de transmisión.

Distribución de costos para una línea de transmisión típica de aluminio.

Ítem	%	Indexador asociado
Aluminio	16.3	Aluminio
Fierro	11.8	Fierro
Mano de Obra	22.5	IPC
Ingeniería	3.3	IPC
Aislación	4.2	CPI
Fundaciones	14.6	IPC
Otros	17.3	IPC
Servidumbre	10.0	IPC
Total	100.0	

Con ello, los ponderadores de la fórmula de indexación resultan:

Ponderadores de Indexación	%	
B1	16.3	Aluminio
B2	11.8	Fierro
B3	4.2	CPI
A	67.7	IPC
	32.3	

#### 3.2. VI de paños de líneas de 220 kV.

Distribución de costos para una línea de transmisión típica de aluminio.

Ítem	%	Indexador asociado
Equipos principales	62.0	CPI
Ferretería, construcción	7.0	IPC
Materiales y Equipos Secund.	6.0	IPC
Construcciones comunes	10.0	IPC
Mano de Obras, compactación	15.0	IPC
	100.0	

Con ello, los ponderadores de la fórmula de indexación resultan:

Resumen	%	
B3	62.0	CPI
A	38.0	IPC
	100.0	

#### 4. Cálculo de los Factores de Actualización.

##### 4.1. Valores Base.

IPC0 = 98,49 (julio de 2008)

DOL0 = 502,24 \$/US\$ (julio 2008)

PAI0 = 135,07 USc/Lb (promedio mayo, junio y julio de 2008)

PF0 = 224,00 (marzo 2008)

CPI0 = 219,964 (julio de 2008)

IPCK = 99,38 (octubre de 2009)

DOLK = 545,83 \$/US\$ (octubre 2009)

PAIK = 85,37 USc/Lb (promedio agosto, septiembre y octubre de 2009)

PFK = 171,10 (junio 2009)

CPIK = 216,177 (octubre de 2009)

##### 4.2. Factores de actualización a diciembre 2009.

Index Línea: 0,8630

Index paño : 0,9621

Index COMA: 0,9284

##### 4.3. Factores de actualización a diciembre 2009.

En la Tabla siguiente se muestran los valores de VI y COMA, a Diciembre 2009, expresados en US\$.

Propietario	ESCONDIDA	VI	COMA
1) ACTUALIZACIÓN DE VALORES VI Y COMA (en US\$ a Diciembre de 2009)		kUS\$	kUS\$
	Línea 220kV : Atacama - Domeyko. 205 km.	60.487	1.343
	Línea 220kV : Crucero - Escondida. 235,5 km.	38.952	865
	Línea 220kV : Domeyko - Escondida. 7 km.	2.300	51
	Línea 220kV : Domeyko - Sulfuros. 1 km.	338	8
	Línea 220kV : Mejillones - O'Higgins. 79 km.	21.530	478
	Línea 220kV : Nueva Zaldívar - Sulfuros. 13 km.	4.147	92
	Línea 220kV : O'Higgins - Domeyko : O'Higgins - Tap off Palestina. 46 km.	12.054	268
	Línea 220kV : O'Higgins - Domeyko : Tap off Palestina - Domeyko. 80 km.	21.038	467
	Línea 220kV : Zaldívar - Escondia (Nota 2). 14 km	2.850	63
	Línea 220kV O'Higgins - Coloso. 32 km.	9.634	214
S/E Atacama	Paño J10 Línea Atacama - Domeyko Circuito Nº 2	2.126	68
S/E Atacama	Paño J3 Línea Atacama - Domeyko Circuito Nº 1	2.126	68
S/E Crucero	Paño J11 Línea Crucero - Escondida	2.126	68
S/E Domeyko	Paño Línea Domeyko - Sulfuros	2.825	90
S/E Domeyko	Paño J2 Línea O'Higgins - Domeyko : Tap off Palestina - Domeyko	2.825	90
S/E Domeyko	Paño J3 Línea Atacama - Domeyko Circuito Nº 2	2.825	90
S/E Domeyko	Paño J4 Línea Atacama - Domeyko Circuito Nº 1	2.825	90
S/E Domeyko	Paño J5 Línea Domeyko - Escondida	2.825	90
S/E Escondida	Paño J1 Línea Domeyko - Escondida	2.825	90
S/E Escondida	Paño J3 Línea Zaldívar - Escondia	2.825	90
S/E Escondida	Paño JR1 Línea Crucero - Escondida	2.825	90
S/E Mejillones	Paño J2 Línea Mejillones - O'Higgins	2.126	68
S/E Nueva Zaldívar	Paño Línea Nueva Zaldívar - Sulfuros	2.825	90
S/E O'Higgins	Paño J1 Línea Mejillones - O'Higgins	2.126	68
S/E O'Higgins	Paño J3 Línea O'Higgins - Coloso	2.126	68
S/E O'Higgins	Paño J2 Línea O'Higgins - Domeyko : O'Higgins - Tap off Palestina	2.126	68
S/E Sulfuros	Paño Línea Domeyko - Sulfuros	2.825	90
S/E Sulfuros	Paño Línea Nueva Zaldívar - Sulfuros	2.825	90
S/E Coloso	Paño J1 Línea O'Higgins - Coloso	2.825	90