

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA S. A.

CARGOS POR CONEXIÓN METODOLOGÍA DE CÁLCULO

REGIMEN TARIFARIO 2013-2017

octubre 2013



CONTENIDO

1.	SUMARIO	3
2.	GENERALES	3
3.	DISPOSICIONES GENERALES	3
	EQUIPAMIENTOS DE CONEXIÓN TIPICOSCLASIFICACION DE LOS CARGOSCOEFICIENTE DE ADAPTACIÓN DE LOS ACTIVOS (FA)	4
5.	CARGO PARA INSTALACIONES QUE SE INCORPORAN.	7
6.	CARGO PARA INSTALACIONES CONSIDERADAS EN EL CÁLCULO	
	TARIFARIO	9
7.	VERIFICACIÓN DE INGRESOS	9
8.	CARGOS DE CONEXIÓN DE EXPANSIÓN CONDICIONDADA	10



1. SUMARIO

A continuación, se presentan los cargos por conexión, de acuerdo al Anexo A de la Consulta Pública 013-13 "Propuesta de las Empresas Comparadoras, Tasa de Rentabilidad y del Ingreso Máximo Permita para la empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA).

Tabla No. 1 **CARGOS POR CONEXIÓN** (De acuerdo a IMP Resolución AN No. 6419 Según metodología de cálculo establecida.)

		AL SISTEMA	PRINCIPAL D	E TRANSMISIÓI	N			
	201	3-2014	201	4-2015	201	5-2016	201	6-2017
TIPO DE ACTIVO	QUE SE INCORPORAN	CONSIDERADAS (1)	QUE SE INCORPORAN	CONSIDERADAS (1)	QUE SE INCORPORAN	CONSIDERADAS (1)	QUE SE INCORPORAN	CONSIDERADA S (1)
Salidas de Conexión	Miles	B/.Salida	Miles	B/.Salida	Miles	B/.Salida	Miles	B/.Salida
CXS34.5 Barra Sencilla	86.27	53.46	86.27	53.46	86.27	53.46	86.27	53.46
CXS34.5 Interruptor y Medio	75.40	46.72	75.40	46.72	75.40	46.72	75.40	46.72
CXS115 Barra Sencilla	75.97	47.08	75.97	47.08	75.97	47.08	75.97	47.08
CXS115 Interruptor y Medio	167.54	103.82	167.54	103.82	167.54	103.82	167.54	103.82
CXS115 Interruptor y Medio con 1P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CXS230 Barras sencilla	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CXS230 Interruptor y Medio	235.99	146.24	235.99	146.24	235.99	146.24	235.99	146.24
CXS230 Interruptor y Medio Seccionamiento	108.49	67.23	325.48	201.70	433.97	268.93	433.97	268.93
Transformadores	Mile	s B/.MVA	Miles	B/.MVA	Miles	B/.MVA	Miles	B/.MVA
CXTR Reductor 60/80/100 MVA	4.48	2.78	5.66	3.51	5.66	3.51	5.66	3.51
CXTR Reductor 42/56/70 MVA	7.24	4.49	7.24	4.49	7.24	4.49	7.24	4.49
CXTR Reductor 30/40/50 MVA	6.80	4.21	6.80	4.21	6.80	4.21	6.80	4.21
CXTR Reductor 20/24 MVA	10.01	6.21	10.01	6.21	10.01	6.21	10.01	6.21
Lineas	Mile	es B/.km	Mile	s B/.km	Mile	s B/.km	Mile	s B/.km
CXL 115 KV Circuito Sencillo 636 ACSR	17.32	10.73	17.32	10.73	17.32	10.73	17.32	10.73
CXL 115 KV Circuito Doble 636 ACSR	9	N/A	N/A	0.00		0.00	105.5	0.00
CXL 230 KV Circuito Sencillo 750 ACAR		N/A	N/A	0.00		0.00	100	0.00
CXL 230 KV Circuito Doble 750 ACAR		N/A	N/A	0.00		0.00	100	0.00
CXL 230 KV Circuito Sencillo 1200 ACAR		N/A	N/A	N/A		N/A	10001	N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 1200 ACAR		N/A	N/A	N/A		N/A	V/S	N/A
CXI 230 KV Circuito Sencillo/torres Doble		N/A	141	N/A	-	N/A		N/A

CARGOS ANUALES POR CONEXIÓN

2. GENERALES

Para el quinto periodo tarifario, que inició el 1 julio de 2013 y que se extiende, hasta 30 junio de 2017, se mantiene la metodología de cálculo de los cargos de conexión establecida por el regulador en el cuarto periodo tarifario.

3. DISPOSICIONES GENERALES

El Régimen Tarifario enmarca los cargos por conexión en tipificaciones de las instalaciones, de acuerdo al servicio que brinda cada equipo y clasificaciones de los cargos, en función de su consideración o no en los cálculos de este Pliego, conceptos que se desarrollan a continuación.



3.1 EQUIPAMIENTOS DE CONEXIÓN TIPICOS

El Régimen Tarifario señala que los cargos por conexión se definirán por equipamiento típico "et" (CX_{et}) y serán determinados a partir de los ingresos máximos permitidos por cada conexión

Los equipamientos de conexión identificados en las instalaciones de ETESA son:

- Salidas de conexión.
- Transformadores
- Líneas de Conexión.

La metodología ordena establecer cargos en:

- (balboas / salida)
- (balboas / MVA)
- (balboas / Km.)

Para el caso de equipamientos con características diferenciadas, la metodología permite tipificaciones, por lo tanto se realizaron las divisiones siguientes:

- Salidas de Conexión en voltajes de 34.5, 115 y 230 KV, con un interruptor, denominada "barra sencilla" y con un interruptor y medio.
- Transformadores según capacidad de transformación:

CXTR Reductor 60/80/100 MVA
CXTR Reductor 42/56/70 MVA
CXTR Reductor 30/40/50 MVA
CXTR Reductor 20/24 MVA

 Líneas en 115 y 230 KV, con circuito sencillo y doble circuito; cableados con conductores 636 ACSR para las líneas de 115 KV, y ACAR 750 o 1200 MCM, para las líneas de 230 KV.

3.2 CLASIFICACION DE LOS CARGOS

La metodología difiere entre:

- a) "Equipamientos considerados en el Régimen Tarifario"; correspondientes a las instalaciones incluidas para el cálculo del IMP por Cargos de Conexión asociado a las instalaciones existentes y las previstas a entrar en el próximo periodo tarifario.
- b) "Equipamientos que se incorporan", refiriéndose a todos aquellas instalaciones de conexión que pudiesen ser puestas en operación comercial, con fecha posterior a la elaboración de los cálculos tarifarios.



Los cargos por conexión se obtienen mediante la ejecución de los siguientes pasos:

- 1. Cálculo del Valor Presente del *Ingreso máximo permitido por cargos de conexión* (IPCT) asociado al valor histórico de las instalaciones existentes, más las contenidas en el Plan de Expansión, para lo cual se utiliza el renglón del IMP de Cargos por Conexión aprobado, este caso el aprobado por la Resolución AN No. 6419.
- 2. Cálculo del Valor Presente del *Ingreso máximo permitido por cargos de conexión asociado a la totalidad del valor nuevo de reemplazo* (IPCT_{vnr}) de las instalaciones existentes, más las previstas a ser incorporadas. Para este cálculo se utiliza la metodología de cálculo del IMP, con el Valor Nuevo de Reemplazo (VNR) en el renglón de activos reconocidos.
- 3. Cálculo del Coeficiente de Adaptación de los activos (FA).
- 4. Cálculo del Valor nuevo de reemplazo de cada activo de conexión típico VNR_{et}.
- 5. Cálculo del Cargo de conexión ($\mathbf{CX}_{\mathbf{cxj}}$) asociado a cada activo de conexión típico, para las *instalaciones que se incorporan* posteriormente, según años calendarios.
- 6. Cálculo del Cargo de Conexión (CX_{exj}) para "instalaciones consideradas" en Régimen Tarifario, mediante la aplicación del FA.
- 7. Verificación de Ingresos.

4. COEFICIENTE DE ADAPTACIÓN DE LOS ACTIVOS (FA)

Por motivos metodológicos se presenta, en primera instancia, el proceso para la obtención del FA, que comprende la ejecución de los pasos 1, 2, y 3 listados anteriormente..

1) Se determinó el ingreso máximo permitido por cargos de conexión asociado al **valor nuevo de reemplazo** para el año calendario (i) (IPCTvnr_i) según la siguiente formula:¹

IPCT vnr_i = ADMCT_i + OMTCT_i + ACTCTef_i * DEP% + ACTCTef_i * RRT

El IPCTvnr_{i,} se determinó, a partir del **Valor nuevo de reemplazo** de los activos de Conexión existentes, por un total de 28,309 Millones de Balboas, de acuerdo al IMP aprobado.

El detalle de estos cálculos se aprecian en la hoja [IPCTvnr], donde se aplican los porcentajes eficientes de gastos de Administración, Operación y Mantenimiento, Depreciación y Rentabilidad (ADM, OMT, DEP y RRT) respectivamente, al

_

¹ Según Reglamento de Transmisión, Título IX, Capítulo IX.3, Sección IX.3.3, Artículo 186.



monto de VNR de Conexión. En el Anexo A, se presenta el detalle de los cálculos.

PARÁMETROS DE EFICIENCIA

Concepto	2013-2017
OMT	2.14%
ADMT	0.60%
RRT	7.85%
DEP	3%

Con la aplicación de los parámetros de eficiencia al VNR de los activos de conexión, se obtienen las series anuales de ingresos máximos permitidos, para el período calendario 2013-2017; luego se calculan los años tarifarios, para posteriormente obtener la serie de años tarifarios y finalmente, el valor presente

- 2) Para el valor presente del ingreso máximo permitido por cargos de conexión **asociado al valor histórico y eficiente de los activos** para el periodo tarifario (*IPCT*), se utilizó el cálculo proveniente del IMP aprobado por Resolución AN No. 6419, de 1° de agosto de 2013.
- 3) El *coeficiente de adaptación de los activos (FA)*, para el período tarifario, se calculó con base en la fórmula indicada por el Régimen:

 $FA = IPCT / IPCT_{vnr}$

CARGOS POR CONEXIÓN: COEFICIENTE DE ADAPTACION (FA) ASOCIADO AL VALOR HISTORICO

Coeficiente de adaptación de los activos = FA FA = IPCT / IPCT vnr

VP del IPCT										
			2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017				
Años Tarifarios	Miles de B/.	17,543	3,449.46	4,484.05	4,968.92	4,640.12				
Valor Presente(2)	VPN(2)									
		VP IPC	Tvnr							
Años Tarifarios	Miles de B/.	28,309	6,360.52	7,297.59	7,591.16	7,059.51				
Valor Presente(2)	VPN(2)									
FA = VP del IPCT / VP del IPCTvnr										
		0.6197								

Factor que resulta de la razón matemática del valor presente de los ingresos descritos anteriormente.



5. CARGO PARA INSTALACIONES QUE SE INCORPORAN.

El valor de los cargos de conexión *CXcxj* de cada tipo de conexión *"cx"*, para las instalaciones que se incorporan a futuro, se obtuvo mediante la siguiente formula:

CX cxj = (ADMCTcxj + OMTCTcxj + ACTCTef cxj * DEP% + ACTCTef cxj * RRT)

Siendo ADMCTcx_j, OMTCTcx_j, ACTCTefcx_j las mismas variables definidas para el cálculo de IMP, referidas al **VNR unitario** de cada uno de los equipamientos típicos a los que se les calcula el cargo de conexión.

El valor nuevo de reemplazo (VNR) unitario de los activos de conexión, se estimó para cada equipamiento típico de salida de conexión, de transformador y de línea de conexión (cxj).

Primero, se identificaron y clasificaron los componentes técnicos de cada tipo de instalación de conexión existente: a) salidas de conexión, compuestas por interruptores y equipos asociados y b) transformadores y equipos asociados. Luego, se estimaron los VNR asociados a cada componente técnico, se sumaron los montos de costos y se dividieron por el total de unidades existentes (salidas de conexión, MVA de transformación o kilómetro de línea, según fuera el caso).

En la siguiente tabla, se aprecian los VNR por equipamiento típico (VNR de activos de conexión, por equipamiento típico).



CARGOS POR CONEXIÓN VERIFICACIÓN DE INGRESOS (Miles de Babloas)

FA	0.6197							
TIPO DE ACTIVO	UNIDAD	TOTAL		ING	RESO			
III O DE ACTIVO	ONIDAD	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4		
			2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017		
Salidas de Conexión								
CXS34.5 Barra Sencilla	Miles B/./Salida	855	214	214	214	214		
CXS34.5 Interruptor y Medio	Miles B/./Salida	2.616	654	654	654	654		
CXS115 Barra Sencilla	Miles B/./Salida	565	141	141	141	141		
CXS115 Interruptor y Medio	Miles B/./Salida	1,661	415	415	415	415		
CXS115 Interruptor y 1/2 con 1IP	Miles B/./Salida	-	-	-	-	-		
CXS230 Barras Sencillas	Miles B/./Salida	-	-	-	-	-		
CXS230 Interruptor y Medio	Miles B/./Salida	1,170	292	292	292	292		
CXS230 Interruptor y Medio Seccionamiento	Miles B./ Salida	2,420	202	605	807	807		
Transformadores			-	-	-	-		
CXTR Reductor 60/80/100 MVA	Miles B/./MVA	2,662	556	702	702	702		
CXTR Reductor 42/56/70 MVA	Miles B/./MVA	2,514	629	629	629	629		
CXTR Reductor 30/40/50 MVA	Miles B/./MVA	1,684	421	421	421	421		
CXTR Reductor 20/24 MVA	Miles B/./MVA	596	149	149	149	149		
Líneas			-	-	-	-		
CXL 115 KV Circuito Sencillo	Miles B/./km	1,644	411	411	411	411		
CXL 115 KV Doble Circuito	Miles B/./km							
CXL 230 KV Circuito Sencillo 750 ACAR	Miles B/./km							
CXL 230 KV Doble Circuito 1200 ACAR	Miles B/./km							
Ingresos por Reemplazos	B/.		13	436	852	869		
TOTAL		18,388	4,097	5,069	5,687	5,704		
Ingreso permitido por Año tarifario de IMP se	egún Res 6419		T	Т	T			
Factor de Actualización	oga1103. 0410				0.9622	0.8922	0.8273	0.7670
Valor Presente de Ingresos resultantes de a	aplicaciónd de Cargos			17,545	3.942	4,523	4,705	4,375
ngreso permitido por Año tarifario de IMP según Res. 6419			17,543	3,449	4,484	4,969	4,640	
Diferencia de Aplicación menos permit	tido			2.72				
Difrencia en porcentaje	uu v			0%				
				370				

La salida de conexión CXS 115 Barra Sencilla corresponde a instalación existente atípica, no disponible para expansión.

Para el cálculo de los VNR de los transformadores de conexión, se consideró como parte del costo del transformador los equipos asociados a él hasta las cuchillas más próximas. Aquellas cuchillas del transformador cercanas a las barras fueron consideradas dentro del costo de la salida de conexión.

El VNR de las salidas de conexión incluye todos aquellos elementos del patio de conexión no considerados dentro del costo del transformador y que funcionalmente operan con o para la salida de conexión (cuchillas, pararrayos, interruptores, transformadores de corriente, transformadores de potencia, transformadores de puesta a tierra, etc.).

Para línea 230 kV Doble circuito se usaron datos de línea 230 kV Doble Circuito 750 ACAR, correspondiente al estándar a utilizar en expansiones de estos voltajes.

Para línea 115 kV doble circuito y circuito sencillo se usaron datos para líneas 115 kV doble circuito y circuito sencillo de conductor 636, respectivamente.

Para línea 230 kV Doble Circuito con conductor 1200 se usaron datos de línea 230 kV de conductor 1200 ACAR.



6. CARGO PARA INSTALACIONES CONSIDERADAS EN EL CÁLCULO TARIFARIO

Para las instalaciones consideradas en el cálculo tarifario:

 $CXcx_i = (ADMCTcx_i + OMTCTcx_i + ACTCTefcx_i * DEP\% + ACTCTefcx_i * RRT)*FA$

En la siguiente tabla se presentan los cargos por conexión de las dos categorías indicadas por el Régimen Tarifario.

CARGOS ANUALES POR CONEXIÓN

		AL SISTEMA	PRINCIPAL D	E TRANSMISIÓN	N			
	201	3-2014	201	4-2015	201	5-2016	201	6-2017
TIPO DE ACTIVO	QUE SE INCORPORAN	CONSIDERADAS (1)	QUE SE INCORPORAN	CONSIDERADAS (1)	QUE SE INCORPORAN	CONSIDERADAS (1)	QUE SE INCORPORAN	CONSIDERADA S (1)
Salidas de Conexión	Miles	B/.Salida	Miles	B/.Salida	Miles	B/.Salida	Miles	B/.Salida
CXS34.5 Barra Sencilla	86.27	53.46	86.27	53.46	86.27	53.46	86.27	53.46
CXS34.5 Interruptor y Medio	75.40	46.72	75.40	46.72	75.40	46.72	75.40	46.72
CXS115 Barra Sencilla	75.97	47.08	75.97	47.08	75.97	47.08	75.97	47.08
CXS115 Interruptor y Medio	167.54	103.82	167.54	103.82	167.54	103.82	167.54	103.82
CXS115 Interruptor y Medio con 1P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CXS230 Barras sencilla	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CXS230 Interruptor y Medio	235.99	146.24	235.99	146.24	235.99	146.24	235.99	146.24
CXS230 Interruptor y Medio Seccionamiento	108.49	67.23	325.48	201.70	433.97	268.93	433.97	268.93
Transformadores	Miles	B/.MVA	Miles B/.MVA		Miles B/.MVA		Miles	B/.MVA
CXTR Reductor 60/80/100 MVA	4.48	2.78	5.66	3.51	5.66	3.51	5.66	3.51
CXTR Reductor 42/56/70 MVA	7.24	4.49	7.24	4.49	7.24	4.49	7.24	4.49
CXTR Reductor 30/40/50 MVA	6.80	4.21	6.80	4.21	6.80	4.21	6.80	4.21
CXTR Reductor 20/24 MVA	10.01	6.21	10.01	6.21	10.01	6.21	10.01	6.21
Lineas	Mile	s B/.km						
CXL 115 KV Circuito Sencillo 636 ACSR	17.32	10.73	17.32	10.73	17.32	10.73	17.32	10.73
CXL 115 KV Circuito Doble 636 ACSR		N/A	N/A	0.00		0.00		0.00
CXL 230 KV Circuito Sencillo 750 ACAR		N/A	N/A	0.00		0.00		0.00
CXL 230 KV Circuito Doble 750 ACAR		N/A	N/A	0.00	(00)	0.00		0.00
CXL 230 KV Circuito Sencillo 1200 ACAR		N/A	N/A	N/A	7.3	N/A	18	N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 1200 ACAR		N/A	N/A	N/A	.+:	N/A	9	N/A

7. VERIFICACIÓN DE INGRESOS

Los ingresos máximos permitidos en cargos por conexión (*IPCT*) a la red de transmisión se calculan sobre la base de los activos de conexión puesto a disposición por la Empresa de Transmisión Eléctrica, para ser utilizados y pagados por los usuarios en su totalidad.

En consecuencia, es necesario verificar si los cargos propuestos se ajustan a los IPCT aprobados. Para esta verificación, se estimaron los ingresos que recibirá ETESA, en concepto de cargos por conexión provenientes de las facturaciones al 100% de uso de las instalaciones (sin proporcionalidad), los cuales resultan de la sumatoria de los ingresos que se obtienen por cada tipo de instalación. Estos ingresos resultan de la multiplicación de los cargos por la cantidad de instalaciones.



A continuación, se presenta el resumen de la verificación de ingresos por aplicación de cargos por conexión.

CARGOS DE CONEXIÓN VERIFICACIÓN DE INGRESOS

DETALLE	IMP ASEP-
Valor Presente de Ingresoso resultantes de la aplicación de cargos	17,543
Ingreso permitido por Año Tarifario de IMP según Res. An No. 6419	17,545
Diferencia de Aplicación menos permitido	2.73
Diferencia en porcentaje	0.02%

8. CARGOS DE CONEXIÓN DE EXPANSIÓN CONDICIONDADA.

A continuación se presentan la descripción de cargos de conexión para futuras expansiones, condicionadas a los patios de conexión existentes.

En la siguiente tabla, se presentan los cargos por conexión propuestos, para las salidas de conexión condicionadas a las instalaciones existentes, para las cuales se aplicó la metodología de cálculo de "Instalaciones que se incorporan".

PARA INSTALACIONES DE EXPANSIÓN CONDICIONADAS						
Salida de conexión, con esquema de interruptor y						
1/2 (a)	Miles	B/.Salida				
1 IP - 230 KV	224.98	N/A				
2 IP - 230 KV	390.59	N/A				
1 IP - 115 KV	157.32	N/A				
2 IP - 115 KV	271.10	N/A				
1 IP - 34.5 KV	57.55	N/A				
2 IP - 34.5 KV	92.46	N/A				

Los VNR y Cargos por Conexión para Instalaciones de Expansión Condicionada, se detallan seguidamente:

Las salidas de conexión existentes y las posibles a instalar en las subestaciones existentes presentan algunas diferencias, las cuales influyen en los costos de VNR y, por consiguiente, en los cargos por Conexión. A continuación se enumeran y describen los casos necesarios de observaciones.

Observaciones de casos de salidas de conexión condicionadas.

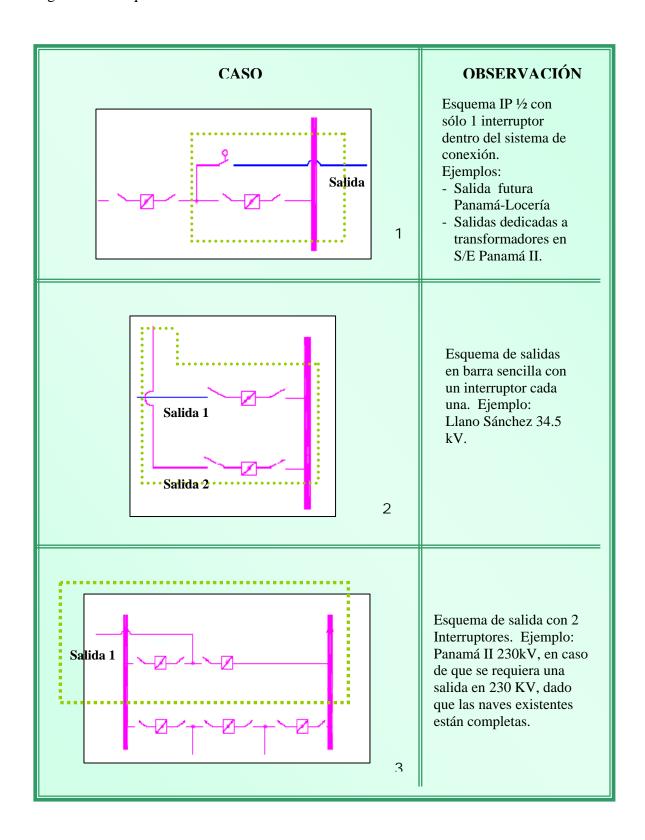
Caso	Esquema	Observación
CXS 34.5 Barra Sencilla-2i	Barra sencilla con 2 interruptores	El único caso es Llano Sánchez en 34.5 kV, a diferencia un caso típico, esta salida tiene a su disposición 2 interruptores.



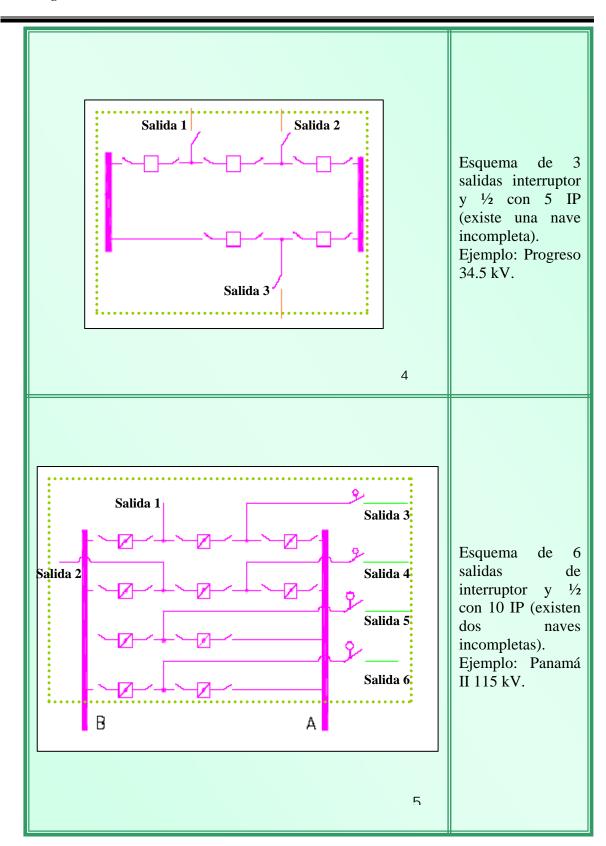
CXS 34.5 Interruptor y ½	Interruptor y ½ con: 5, 6 ó 9 interruptores	Corresponde a casos típicos, se utiliza un costo promedio por salida.
CXS 115 Barras Sencillas	Barra Sencilla	Se utilizó el costo promedio por salida
CXS 115 Interruptor y ½	Interruptor y ½ con 6 ó 10 interruptores	Corresponde a casos típicos. Se utilizó el costo promedio por salida.
CXS 115 Interruptor y ½ con 1 Interruptor	Interruptor y ½ con 1 interruptor	El único caso es la salida S/E Panamá a S/E Locería (salida futura). Un solo interruptor de esa nave pertenecerá al Sistema de Conexión. El resto está clasificado en Sistema Principal de Transmisión
CXS 230 Barras Sencillas		No existe físicamente ningún caso en la actualidad, sin embargo, se presenta el cálculo correspondiente, con la finalidad de disponer de este cargo aprobado, si llegara a requerirse.
CXS 230 Interruptor y ½	Interruptor y ½ con 3 ó 2 interruptores	Corresponde a casos típicos. Se utilizó el costo promedio por salida.



Diagramas de esquemas de salidas.



Metodología de Cálculos



ANEXOA

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. PARÁMETROS Y VALORES UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DE LOS INGRESOS MÁXIMOS PERMITIDOS (Miles de Balboas de Diciembre de 2012)

PARAMETROS	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017
OMT	%		2.14%	2.14%	2.14%	2.14%	2.14%
ADMT	%		0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%
RRT	%	7.85%					
ACTIVOS RECONOCIDOS (al final del año)							
ACTSPT (Sistema Principal) +PG	B/.MILES	364,992	371,898	425,055	500,684	542,494	667,701
ACTCT(Conexión)	B/.MILES	21,486	29,812	40,686	49,557	49,837	49,837
ACTH (Hidro. Remanente)	B/.MILES	2,001	2,001	2,001	2,001	-	-
ACTNSPT(Neto Sistema Principal) + PG	B/.MILES	208,150	203,804	245,503	308,078	334,565	443,196
ACTNTC(Neto Conexión)	B/.MILES	8,608	16,169	26,029	33,560	32,234	30,620
ACTNH (Neto Hidro. Remanente)	B/.MILES	269	199	129	59	-	-
ACTIVOS EFICIENTES (al final del año - VNR)							
ACTSPTef (Sistema Principal)	B/.MILES	564,912	571,818	633,387	727,101	768,910	894,118
ACTSPTef3L(Tercera Línea)	B/.MILES					146,440	146,440
ACTCTef (Conexión)	B/.MILES	39,500	47,826	58,700	67,571	67,851	67,851
ACTIVOS INCORPORADOS PARCIALMENTE							
ACTSPTef (Sistema Principal)	B/.MILES		1,820	47,609	59,595	37,662	106,800
ACTSPTef3L(Tercera Línea)	B/.MILES					73,220	
ACTCTef (Conexión)	B/.MILES		4,857	5,096	8,751	23	-

INGRESOS MÁXIMOS PERMITIDOS		2012	2013	2014	2015	2016	2017
EQUIPAMIENTO PRINCIPAL			43,668	48,572	56,396	63,823	75,623
Operación y Mantenimiento	B/.MILES		12,128	13,256	14,830	16,366	18,740
Administración	B/.MILES		3,400	3,717	4,158	4,589	5,254
Depreciación	B/.MILES		11,252	11,459	13,053	15,322	16,577
Rentabilidad sobre Activos	B/.MILES		16,483	19,736	23,950	27,141	34,647
Generación Obligada	B/.MILES		405	405	405	405	405
EQUIPAMIENTO ASOCIADO TOTALMENTE A LA DEMAND	A		-	-	-	25,839	27,845
Operación y Mantenimiento	B/.MILES					1,567	3,134
Administración	B/.MILES					439	879
Leasing Tercera Línea	B/.MILES					23,832	23,832
CONEXIÓN			3,036	4,133	5,918	6,095	6,004
Operación y Mantenimiento	B/.MILES		949	1,133	1,443	1,447	1,452
Administración	B/.MILES		266	318	405	406	407
Depreciación	B/.MILES		764	1,014	1,340	1,606	1,615
Rentabilidad sobre Activos	B/.MILES		1,057	1,669	2,730	2,636	2,530
SERVICIO DE OPERACIÓN INTEGRADA			8,494	11,050	11,426	11,381	10,463
Centro Nacional de Despacho	B/.MILES		5,156	6,848	6,443	6,105	5,614
Hidrometeorología	B/.MILES		3,338	4,201	4,982	5,277	4,849
TOTAL	B/.MILES		55,198	63,755	73,740	81.298	92.090

Metodología de Cálculos

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. CÁLCULO DEL VPN DEL INGRESO PERMITIDO PARA EL PERIODO TARIFARIO (Miles de Balboas de Dic 2012)

	(wiles de Dalboas de L					
RESUMEN		2013	2014	2015	2016	2017
INGRESO ANUAL (Año Calendario)						
EQUIPAMIENTO PRINCIPAL		43,668	48,572	56,396	63,823	75,623
EQUIPAMIENTO ASOCIADO TOTALMENTE A LA DEMANDA		-	-	-	25,839	27,845
CONEXIÓN		3,036	4,133	5,918	6,095	6,004
SERVICIO DE OPERACIÓN INTEGRADA		8,494	11,050	11,426	11,381	10,463
Centro Nacional de Despacho		5,156	6,848	6,443	6,105	5,614
Hidrometeorología		3,338	4,201	4,982	5,277	4,849
INGRESO ANUAL (Año Tarifario)(1)		2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
EQUIPAMIENTO PRINCIPAL		46,120	52,484	60,109	69,723	
EQUIPAMIENTO ASOCIADO TOTALMENTE A LA DEMANDA		-	-		26,842	
CONEXIÓN		3,585	5,026	6,007	6,049	
SERVICIO DE OPERACIÓN INTEGRADA		9,772	11,238	11,403	10,922	
Centro Nacional de Despacho		6,002	6,646	6,274	5,859	
Hidrometeorología		3,770	4,592	5,129	5,063	
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN		0.96223	0.89220	0.82726	0.76704	
Valor Presente Neto del IMP (2)	VPN(2)					
EQUIPAMIENTO PRINCIPAL	194,411	44,378	46,826	49,726	53,480	=
230 kV	161,444	36,853	38,886	41,294	44,412	
115 kV	32,966	7,525	7,940	8,432	9,069	
EQUIPAMIENTO ASOCIADO TOTALMENTE A LA DEMANDA	•	<i>'</i>	*	*		
230 kV	20,589	-	-	-	20,589	
CONEXIÓN	17,543	3,449	4,484	4,969	4,640	_
SERVICIO DE OPERACIÓN INTEGRADA	37,240	9,403	10,026	9,433	8,378	<u>-</u>
Centro Nacional de Despacho	21,389	5,775	5,929	5,190	4,494	_
Hidrometeorología	15,851	3,627	4,097	4,243	3,883	_
TOTAL	269,782	57,230	61,336	64,128	87,087	-

3.5		,	•	~ /1		
Meto	ninh	ma	de	l 'al	CIL	ne

EQUIPAMENTO	SERVICE OF STREET	CANTIDAD	PROMEDIO	s eficientes de											
	VMR TOTAL	Unided	The control of												
idas de Conexión	2.500														
S34 5 Bana Sencilla S34 5 Interruptor y Medio	2,539 7,767	14	634.80 554.79												
	1,677	14	559.03												
5115 Barra Sencita	4.931	4	1,232.80												
115 Interruptor y Medio	4,931	4	1,232.80			169									
115 Interruptor y 1/2 con 1IP			_			103									
230 Barras Sescitas	3.473	2	1.736.51			157									
5230 Interruptor y Media	3,473	2	1,736.51			157									
S230 Interruptor y Medio Seccionamiento															
mplazos															
insformadores															
XTR Reductor 60/90/100 MVA	7.461	1000	53.29												
CTR Reductor 42/56/70 MVA		140													
TR Reductor 30/40/50 MVA	5,001	100	50.01												
TR Reductor 20/24 MVA	1,769	24	73.69												
emplazos seas			\vdash												
115 KV Circuto Sencillo	4.882	38.30	127.47												
C. 115 KV Cercuto Sencito C. 115 KV Doble Circuto	192	1.00	192.00	7											
	140	1.00		(3)											
III, 230 KV Circuto Sencilis 750 ACAR	213	1.00	213.00	AL .											
DL 230 KV Circuito Doble 750 ACAR DD, 230 KV Circuito Sencillo 1200 ACAR	178	1.00	178.00												
	272	1.00	272.00												
L 230 KV Deble Circuite 1200 ACAR	40.495.38	33430	212.00	St.											
sidera las incorporaciones parciales	40,495.38	334.30													
		2013			2014			2015			2016			2017	
TIVOS INCORPORADOS PARCIALMEN		CANTIDAD			CAVITIDAD			CANTIDAD			CANTIDAD	-		2017 CANTIDAD	
EQUIPAMIENTO	VNR Incorporado	Unidad	UNITARIO PROMEDIO	VNR	Unided	UNITARIO PROMEDIO	VNR	Linidad	UNITARIO PROMEDIO	VNR	Unided	PROMEDIO Miles Bi.	VNR	Unided	UNITARIO
	incorporado	Unided	PHOMEDIO	incorporado	Unidad	PHOMEDIO	incorporado	Unidad	PHUMEDIO	incorporada	Unidad	Miles Br.	incorporado	Unided	PHOSEDIO
fidas de Conexión					-										
CS34 5 Barra Sencilla															
CS34.5 Interruptor y Medio			_							_					
S115 Barra Sencifia			_							_		-			_
IS115 Interruptor y Media															
S115 Interruptor y 1/2 con 1IP			_										-		
ISS200 Barras Sencillas		_													
S230 Interruptor y Media				4,790.00	- 2	1,596.67	4,790.00		1 600 07						
S230 Interruptor y Media El Higo				306.00	3	306.00	1,426.00	3	1,596.67 713.00	143.00		143.00	257.00		257.00
emplazes				300.00	- 1	300,00	1,420.00	- 2	/13.00	143.00	- 1	143.00	257.00	,	257.00
ansformadores XTR Reductor 60/00/100 MVA	4.857.00	200	24.29	3,469.00	200	17.35								-	
DITR Reductor 42/56/70 MVA	4,007.00	200	24.29	3,409.00	200	17.35									
XTR Reductor 30/40/50 MVA															
KTR Reductor 20/24 MVA															
erriplazos							8,312.00	200	4,156.00						
engacos							0,312.00	2.00	4,130.00						
L 115 KV Circuito Sencillo												-			
L 115 KV Dable Circuito															
	-			-											
230 MV Carrier Sanctin TVA &CAR															
			_									-			
230 KV Doble Circuits 750 ACAR										0000					
30 KV Doble Circuito 750 ACAR	10000			10.654			0.000								
230 KV Doble Circuits 750 ACAR	4,857			8,565			14,528			143			257		
230 KV Doble Circuito 750 ACAR 230 KV Doble Circuito 1200 ACAR				210000000000000000000000000000000000000						143			257		
230 KV Datile Circuito 750 ACAR 230 KV Datile Circuito 1200 ACAR odas las lineas de 115 KV Circuito sencillo s	son de conductor 636	ACSR	(4) Rapresenta el c	ceto fípico para líneo	as de 230 kV Doble	Circuito con conduc	for 750 ACAR.			143			257		
230 KV Deble Circuite 750 ACAR 230 KV Deble Circuite 1200 ACAR Todas las lineas de 115 KV Circuito sencillo s Il costo físico para las lineas de 115 KV Desi	son de conductor 636 le Circuito con de cond	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para tinea costo típico para tinea	as de 230 KV Doble	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
, 230 KV Deble Circuite 756 ACAR , 230 KV Deble Circuite 1200 ACAR Todas las lineas de 115 KV Circuite sencillo s El costo físico para las lineas de 115 KV Dosi	son de conductor 636 le Circuito con de cond	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para tinea costo típico para tinea	as de 230 KV Doble	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
230 KV Deble Circuite 750 ACAR 230 KV Deble Circuite 1200 ACAR Todas las lineas de 115 KV Circuito sencillo s Il costo físico para las lineas de 115 KV Desi	son de conductor 636 le Circuito con de cond	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para tinea costo típico para tinea	as de 230 KV Doble	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
, 230 KV Deble Circuite 750 ACAR , 230 KV Deble Circuite 1200 ACAR Todas las lineas de 115 kV Circuito sencillo s El costo físico para las lineas de 115 kV Doss	son de conductor 636 le Circuito con de cond	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para tinea costo típico para tinea	as de 230 KV Doble	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
230 KV Deble Circuite 150 ACAR 230 KV Deble Circuite 1200 ACAR (odas las lineas de 115 KV Circuito sencillo s () cesto físico para las lineas de 115 KV Desi	son de conductor 636 le Circuito con de cond	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para tinea costo típico para tinea	as de 230 KV Doble	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
230 KV Deble Circuite 150 ACAR 230 KV Deble Circuite 1200 ACAR (odas las lineas de 115 KV Circuito sencillo s () cesto físico para las lineas de 115 KV Desi	son de conductor 636 le Circulto con de cond	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para tinea costo típico para tinea	as de 230 KV Doble	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
.230 KV Delde Creuile T56 ACAR .230 KV Delde Circuite 1,000 ACAR .200 KV Delde Circuite 1,000 ACAR .200 KV Delde Circuite sencile se .01 cetat Spice para las lineas de 115 KV Costo .200 Kepresenta el costo Spice para lineas de 230 .200 Kepresenta el costo Spice para lineas de 230	son de conductor 636 le Circulto con de cond	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para tinea costo típico para tinea	as de 230 KV Doble	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
230 KV Dathe Create T56 ACAR 230 KV Dathe Circuits 1000 ACAR 230 KV Dathe Circuits 1000 ACAR (class size size of 15 KV Circuits sencile s (class spice para las lineas se 115 KV Circuits (class spice para las lineas se 115 KV Circuits (class spice para las lineas se 115 KV Circuits (class spice para las lineas se 115 KV Circuits (class spice para las lineas se 115 KV Circuits (class spice para lineas se 115 KV Circi	son de conductor 636. le Circuito con de cond 3 km Circuito Sencillo d	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para línea costo típico para línea costo típico para línea	as de 230 KV Distri as de 230 KV Circu	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
239 KV Detée Circule T59 ACAR 239 KV Detée Circules 1209 ACAR 239 KV Detée Circules 1209 ACAR odas lass lineas de 115 KV Croulto sencile s coeto tiporo para las lineas de 115 KV Costo perseceta el costo tiporo para lineas de 220	son de conductor 636 le Circulto con de cond	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo figico para linea costo figico para linea costo figico para linea ETE:	as de 230 KV Distri as de 230 KV Circu	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
29 KV Debte Circule 759 ACAR 29 KV Debte Circule 1200 ACAR das las líneas de 115 KV Circulto sencillo se das las líneas de 115 KV Circulto sencillo se control lígico para las líneas de 115 KV Circulto presenta el Costo lígico para líneas de 220	son de conductor 636. le Circuito con de cond 3 km Circuito Sencillo d	ndudor 536 ACSR.	(5) Represents el c	costo típico para línea costo típico para línea costo típico para línea	as de 230 KV Distri as de 230 KV Circu	Circuito con conduc	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
29 KV Dette Circute T59 ACAR 20 KV Dette Circute 1200 ACAR das las lineas de 115 KV Circuito sencillo s conti típico para las lineas de 115 KV Costo gresenta el costo típico para lineas de 220	son de conductor 636, le Circuito con de cond 3 km Circuito Sencillo d Conexión	vaudor E36 ACSR. con conductor 750 AC	(5) Representa el c (1) Representa el c Longitud (km)	ooto Spico para linea costo Spico para linea costo Spico para linea della Contracta ETE M' Tanasi del Tacres	is de 230 kV Doble in de 230 kV Circui	Circuito con conduo to Sernalita can con	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
. 230 KV Delde Cerushi T59 ACAR . 220 KV Delde Cerushi 1000 ACAR Todas las lineas de 115 KV Cerushi sencile se El cede tipico para las lineas de 115 KV Cerushi Representa el codo figlico para literas de 230	son de conductor 636, le Circuito con de cond 3 km Circuito Sencillo d Conexión	vaudor E36 ACSR. con conductor 750 AC	(5) Representa el c (1) Representa el c Longitud (km)	ooto Spico para linea costo Spico para linea costo Spico para linea della Contracta ETE M' Tanasi del Tacres	is de 230 kV Doble in de 230 kV Circui	Circuito con conduo to Sernalita can con	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
. 230 KV Delde Cerushi T59 ACAR . 220 KV Delde Cerushi 1000 ACAR Todas las lineas de 115 KV Cerushi sencile se El cede tipico para las lineas de 115 KV Cerushi Representa el codo figlico para literas de 230	con de conductor 636 e Criculto con de conductor 636 e Criculto con de conductor 636 e Criculto Sencibo o Consulto Sencibo o Co	deudor 516 ACSR. con conduitor 750 AC	(5) Represents et c (1) Plagresents et c Longitud (km)	ooto tipco para lines costo tipco para lines costo tipco para lines tipco para lines M' Tratal del Tracosa	se de 230 kV Oste se de 230 kV Oros SA Visit	Circuito con conducto Sernolite con con- to Sernolite con con- Costo por ktd	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
.230 KV Delde Creuile T56 ACAR .230 KV Delde Circuite 1,000 ACAR .200 KV Delde Circuite 1,000 ACAR .200 KV Delde Circuite sencile se .01 cetat Spice para las lineas de 115 KV Costo .200 Kepresenta el costo Spice para lineas de 230 .200 Kepresenta el costo Spice para lineas de 230	son de conductor 636 le Cerculto con de conductor 636 le Cerculto con de conditor de condi	naudor 936 ACBR. con condustar 750 AC R ^o del Circuito	(d) Represents of c (ii) Represents of c Longitud (km)	ooto Spico para linea costo Spico para linea costo Spico para linea della Contracta ETE M' Tanasi del Tacres	SA 1739.315	Create con conduction for Servalle can conduction for Servalle can conduction for serval	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
228 KY Delet Consels TSR ACAR 25 KY Delet Consels TSR ACAR 25 KY Delet Consels TSR ACAR 26 KY Delet Consels TSR ACAR 26 KY Delet Consels TSR ACAR 26 KY DELET CONSESS ACAR 26 KY DELET CONSESS ACAR 26 KY DELET 26 KY DELET	con de conductor 636 de Conductor 636 de Conducto con de conductor 636 de	deudor 516 ACSR. con conduitor 750 AC	(5) Represents et c (1) Plagresents et c Longitud (km)	ooto tipco para lines costo tipco para lines costo tipco para lines tipco para lines M' Tratal del Tracosa	se de 230 kV Oste se de 230 kV Oros SA Visit	Circuito con conducto Sernolite con con- to Sernolite con con- Costo por ktd	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
2.20 NV Consult Bendin 170 ACAR 2.20 NV Costle Crimate 150 ACAR 2.20 NV Costle Crimate 1500 ACAR 2.20 NV Costle Crimate 1500 ACAR 1700 In the Secretary 1500 I	con de conductor 636 le Circuito con de conductor 636 le Circuito con de conditor de condi	hr del Circulto 115 - 17 115 - 18	(d) Represents of c (f) Represents of c Longitud (km) Lineas de 5.8	oodo Spico para linea nedo Spico para linea nedo Spico para linea nedo Spico para linea Nº Trasal da Trasas 115 AV 17	SA V165 254,932	Costs por ktf 107,417 107,415	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
. 200 KV Dolekt Circuits 196 ACAR . 200 KV Dolekt Circuits 1900 ACAR . 200 KV Dolekt Circuits 1900 ACAR . 200 KV Dolekt Circuits sencilla se . 200 KV Circuits sencilla sencilla sencilla se . 200 KV Circuits sencilla sencilla sencilla se . 200 KV Circuits sencilla	con de conductor 636 de Conductor 636 de Conducto con de conductor 636 de	naudor 936 ACBR. con condustar 750 AC R ^o del Circuito	(d) Represents of c (ii) Represents of c Longitud (km)	ooto figico para linea noto figico para linea noto figico para linea noto figico para linea M' Tratal dia Tocces	SA 1739.315	Create con conduction for Servolle con conduction for Servolle con conduction for kild	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
228 KY Delet Consels TSR ACAR 25 KY Delet Consels TSR ACAR 25 KY Delet Consels TSR ACAR 26 KY Delet Consels TSR ACAR 26 KY Delet Consels TSR ACAR 26 KY DELET CONSESS ACAR 26 KY DELET CONSESS ACAR 26 KY DELET 26 KY DELET	con de conductor 636 de Circuito con de conductor 636 de Circuito con de conductor 636 de Circuito Sencido o 14º Circuito Sencido o 14º Circuito Sencido o 14º Circuito Sencido de Circuito Sencido de Circuito Sencido de Circuito Sencido de Circuito Sencido Sombreso Paga de Sombreso Charco	In del Circuito 115 - 17 115 - 18 115 - 19	(d) Represents of c (iii) Represents of c Longitud (km) Lineas de 5.8 2.0 0.5	oods Spice para linea cods Spice para linea cods Spice para linea cods Spice para linea cods Spice para linea M* Total da Total 115 kV 17 6	SA VNIX 779.315 254.932 63.736	Greate per kill Greate per kill 107.417 107.415	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
200 NY Debt Crostes TSA ACAR 200 NY Debt Crostes TSA ACAR 200 NY Debt Crostes TSA ACAR ACAR ACAR TSA ACAR ACAR ACAR ACAR ACAR ACAR ACAR ACA	con de conductor R36 se Circusto Sencialo de Conductor R36 se Circusto R36	hr del Circulto 115 - 17 115 - 18	(d) Represents of c (f) Represents of c Longitud (km) Lineas de 5.8	oodo Spico para linea nedo Spico para linea nedo Spico para linea nedo Spico para linea Nº Trasal da Trasas 115 AV 17	SA V165 254,932	Costs por ktf 107,417 107,415	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		
06 NV Date Comules TSR ACARI NV Date Comules TSR ACARI NV Date Comules TSR ACARI NA	con de conductor 636 de Circuito con de conductor 636 de Circuito con de conductor 636 de Circuito Sencido o 14º Circuito Sencido o 14º Circuito Sencido o 14º Circuito Sencido de Circuito Sencido de Circuito Sencido de Circuito Sencido de Circuito Sencido Sombreso Paga de Sombreso Charco	In del Circuito 115 - 17 115 - 18 115 - 19	(d) Represents of c (iii) Represents of c Longitud (km) Lineas de 5.8 2.0 0.5	oods Spice para linea cods Spice para linea cods Spice para linea cods Spice para linea cods Spice para linea M* Total da Total 115 kV 17 6	SA VNIX 779.315 254.932 63.736	Greate per kill Greate per kill 107.417 107.415	tor 750 ACAR. Sur 1200 ACAR			143			257		

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A. CARGOS DE CONEXIÓN Número de instalaciones

DETALLE	Unidad	CHORRERA	LLANO SANCHEZ	MATA DE NANCE	PROGRESO	CHARCO AZUL	Changuinola	Incorporaciones del periodo	TOTALES
Salidas de Conexión									
CXS34.5 Barra Sencilla	salida		2				2		4
CXS34.5 Interruptor y Medio	salida	6		5	3				14
CXS115 Barra Sencilla	salida				1	1	1		3
CXS115 Interruptor y Medio	salida		4						4
CXS115 Interruptor y 1/2 con 1IP	salida								
CXS230 Barras Sencillas	salida								
CXS230 Interruptor y Medio	salida	2							2
CXS230 Interruptor y Medio Seccionamiento	salida							3	3
Transformadores									
CXTR Reductor 60/80/100 MVA	MVA	100	100						200
CXTR Reductor 42/56/70 MVA	MVA		140						140
CXTR Reductor 30/40/50 MVA	MVA	100							100
CXTR Reductor 20/24 MVA	MVA					24			24
		Caldera - La	Caldera -	Caldera -	Progreso -				TOTALES
Lineas		Estrella	Los Valles	Pja. Sombrero	Charco Azul				TOTALES
CXL 115 KV Circuito Sencillo	km	5.80	2.00	0.50	30.00				38.30

Metodología de Cálculos

150 150	VALOR NUEVO DE REPOSIC	IÓN TIPIFICADO	(Ajustado de a	cuerdo a costo	s eficientes d	ASEP.)										
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	EGUIYAMENTO	VNR TOTAL	CANTIDAD	PROMITEO												
To provide the control of the contro	idas de Conexión	777														
The Control of Control	S34.5 Barra Sencilia	2,539		634.80												
27 Com 19	534.5 Interruptor y Medio		14													
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	KS115 (harra Sencilla	1,077	3	559.03												
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	S115 Interruptor y Media	4,931	4	1,232.80												
1	IS115 Interruptor y 1/2 con 18P						169									
24 Model (Septimental) 25 Septimental 1	IS230 Barras Sencillas	2.470	-	4 700 54			114									
March Marc	(9230 Interruptor y Medio (9230 Interruptor y Medio Seccionamiento	3,473		1,730.51			197									
March Marc	leernglazos															
2007 144.0 7.40 1.40 2.5.27 1.00	ransformadores															
Section 1, 17,00 2-14 73,00 10	DITR Reductor 60/50/100 MVA	7.604	440	50.00												
17.00 17.7 17.00 17.7 1.00 17.7	CXTR Reductor 42/56/70 MVA CXTR Reductor 30/40/50 MVA			53,29												
## Security A 1802 39 30 132 47 0 0 140 00 140 00 0 0 0 0 0 0 0 0			100	30.01												
Cooke 150 15	CXTR Reductor 20/24 MVA	1,709	- 24	73.09												
County C	Reemplazos Lineas															
County C	DQ, 115 KV Circuits Sencillo	4.882	38.30	127.47	m.											
At Secretary (A. 140) 100 1400 100 1400 100 1400	DIL 115 KV Dotřie Circuto				Ø1											
## Does 79 ACASE 213 100 273 00 10 100 170 00 100 170 00 100 170 00 100 170 00	CXL 230 KV Circuito Sencifo 750 ACAR	140	1.00	140.00	di-											
ACCURATE 178 1 00 178 0 10	CXL 230 KV Cecuta Doble 750 ACAR			213.00	(8)											
## COUNTS PARCEAL ## 100 277 0 0 277 0 0 277 0 0 277 0 0 277 0 0 0 277 0 0 0 0	CXL 230 KV Circuito Sencilla 1200 ACAR	178	1.00	178.00	(6)											
### 2013 2013 2014 2015 2015 2015 2017	CXL 230 KV Doble Circuito 1200 ACAR	272	1.00	272.00	œ.											
Market Control Contr	Considera las incorporaciones parciales	40,495.38	334.30													
Market Control Contr		1000000	- 62.1			100000						0440000			August 151	
Marie Mari	ICTIVOS INCORPORADOS PARCIALMEN				100000	2014						2016				
A 150 Comments A 150 Comments				UNITARIO	VNR	CANTIDAD		YMR		UNITARIO	VHR		PROMEDIO	VNR		LINITARIO
A 150 Comments A 150 Comments	EQUIPAMIENTO		Unided	PROMEDIO	incorporado	Unidad	PROMEDIO	incorporado	Unided	PROMEDIO	incorporado	Unided	Miles B/.	incorporado	Unided	PROMEDIO
Part Medical Control of Control o	Salidas de Conexión								-							
The property of the control of the c	XS34.5 Bara Sencita															
y 1 (2 on 19 Pi on 19	DXS34.5 Interruptor y Medio															
27 12 Cost (F) 17 15 Cost (F) 18 15 Cost (F)	DIS115 Barra Sencita												_			
## 1	DIS115 Interruptor y Medio												_			_
## 1	DXS115 Interruptor y 1/2 con 16 th										_		_			
### Media Delings ### A 1700 00 3 1500 07 4,790 00 3 1500 07 1,390	CX3230 Barras Sencities												_			_
257 00 14 300 1 1 143 00 1 1 1 143 00 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DXS236 Interruptor y Medio				4 700 00	- 4	1.500.07	4 700 00		1.500.07			_			
### 150 Combine security and ### 150 Combine						- 3			- 3	712.00	442.00		147.00	267.00		257.00
Commercial Com	XS220 Interruptor y Medio El Higo															
10 10 10 10 10 10 10 10	Seemplazes				306.00	- 1	306.00	1,426.00	- 2	713.00	143.00	-	143.00	201,000	- '	237.00
SALES SALE	CXS230 Interruptor y Medio El Higo Reemplazas Fransformadores CXTB Reductor (AURICIAN)	4.857.00	200	24.29		200		1,426.00		71300	143.00		143.00	237,002	-	237.00
0.00 0.00	Reemplazes Fransformadores CKTR Reductor 60/80/100 MVA	4,857.00	200	24.29		200		1,426.00	2	71300	143.00		143.00	437.00		237.00
## Servicing ## Se	Reimplazus Fransformadores CRTR Reductor 60/80/100 MVA CRTR Reductor 42/56/70 MVA	4,857.00	200	24.29		200		1,426.00	,	71300	143.00		143.00	40.00		GI.W
## Send ##	Semplazos ransformadores CHTR Reductor 60/80/100 MVA CUTTR Reductor 42/56/70 MVA CUTTR Reductor 30/40/50 MVA	4,857.00	200	24.29		200			,		143.00		143.00	60.00		es (w
A Count A Co	Frantiscreature Critti Reductor 60:00/100 M/VA CRITI Reductor 60:00/100 M/VA CRITI Reductor 40:06/70 M/VA CRITI Reductor 30:40/50 M/VA CRITI Reductor 20:24 M/VA	4,857.00	200	24 29		200			2.00		143.00		143.00	40.00		257.00
A Count A Co	Seemplazios Fransformadores CUTR Reductor 60/80/190 MVA CUTR Reductor 42/56/70 MVA CUTR Reductor 30/40/50 MVA CUTR Reductor 30/40/50 MVA Reemplazos	4,857.00	200	2429		200			2.00		143.00		143.00	6000		aiw
## Company 2004 ACM ## A SECTION #	Remplazes fransformadores CLITE Reductor 60:80:900 MVA CLITE Reductor 40:40:90 MVA CLITE Reductor 20:40:90 MVA CLITE Reductor 20:40:90 MVA Remplazos Literes Literes Literes Literes Literes Literes Literes Literes	4,857.00	200	2429		200			200		143.00	,	14300	2000		aiw
## Condex 1209 ## CONE ## A \$5.7 ## 5.565 ## 14.528	Remplaces (Transformatione CITR Reductor 6080/190 MVA CITR Reductor 4080/190 MVA CITR Reductor 40/6/79 MVA CITR Reductor 20/4/6/79 MVA CITR Reductor 20/24 MVA Remplaces Lineae DL 115 KV Circuits Sencille	4,857.00	200	2429		200			200		143.00	1	14300	2000		ei.w
4,857 8.550 15.00	International Constitution of	4,857.00	200	2429		200			2.00		143.00	,	143.00			aiw
as do 114 of Crimide secretion som de conductor 124 ACM (di Regresserte el cación lignos para lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación lignos para lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (director)) Commencial	cernification craniformation CDTR Reductor 6000-100 MVA. CDTR Reductor 6000-100 MVA. CDTR Reductor 6000-100 MVA. CDTR Reductor 3000-100 MVA. CDTR Reductor 3000-1000 MVA. Reemplares DL. 116 KV Clorutor 5 Secolulo 710 ACAR DL. 200 KV Clorutor 5000-1000-1000 ACAR DL. 200 KV Clorutor 5000-1000-1000 ACAR DL. 200 KV Clorutor 5000-1000-1000-1000-1000-1000-1000-1000	4,857.00	200	2429		200			2.00		143.00	,	143.00			e/w
as do 114 of Crimide secretion som de conductor 124 ACM (di Regresserte el cación lignos para lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación lignos para lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (direc gara lineas de 220 of Crimide Secretion (di Regresserte el cación (director)) Commencial	inmitization manformadore ISTR Reductor 60/09/07/00 MVA. ISTR Reductor 40/09/07 MVA. ISTR Reductor 40/09/07 MVA. ISTR Reductor 30/09/09 MVA. ISTR Reductor 30/09/09/09/09/09/09/09/09/09/09/09/09/09	4,857.00	200	24 29		200			200		143.00		143.00			e/w
para as these do 115 of Date Credit on an operative CSA ACTIN. (3) Represents of costs bytes para lines as 0.230 of October Credit on operation (200 ACM). Contention Conten	semplazes annivermadores 2019 Reductor 60 00 00 00 00 MA 2019 Reductor 40 00 00 00 MA 2019 Reductor 40 00 00 MA 2019 Reductor 20 00 00 MA 2019 Reductor 20 00 MA 2019 Reductor 2019 Red 2019 2019 Reductor 2019 2019 Reduc	7500100	200	24 29	3,469,00	200		8,312.00	200			,	143,00			eiw
Contestion Contestion Contest Security Cont	semplazes annivermadores 2019 Reductor 60 00 00 00 00 MA 2019 Reductor 40 00 00 00 MA 2019 Reductor 40 00 00 MA 2019 Reductor 20 00 00 MA 2019 Reductor 20 00 MA 2019 Reductor 2019 Red 2019 2019 Reductor 2019 2019 Reduc	7500100	200	24 29	3,469,00	200		8,312.00	200			,	143,00			alw
Contraction	emplaces 2018 Reductor 60:001:000 Maya. 2018 Reductor 60:001:000 2018 Reductor 60:000 2018 Reductor 60:0000 2018 Reductor 60:00000 2018 Reductor 60:00000 2018 Reductor 60:00000 2018 Reductor 60:00000 2018 Reductor 60:000000 2018 Reductor 60:00000000000000000000000000000000000	4,857	ACIR	(4) fingressetta el	3,469.00 8,565	as de 230 W Dolf	17:35	8,312.00 14,528	200				143,00			alw
Control 15	Americans and Am	4,857 son de conductir (3)d ie Circulto con de cor	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 costo tipico para limo opto tipico opto opto opto opto opto opto opto op	as de 230 W Dolg as de 230 W Dolg	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				143,00			alw
Control 10 Art Control 1	remitation JURI Reductor 60:00:000 M/VA JURI Reductor 60:00:000 M/VA JURI Reductor 60:00:000 M/VA JURI Reductor 60:00:000 M/VA JURI Reductor 60:00:00 M/VA JURI Reductor 60:00:00 M/VA JURI Reductor 60:00:00 M/VA Reductor 60:00:00 M/VA JURI Reductor 60:00:00 JURI Reductor 60:00:00:00 JURI Reductor 60:00:00 JURI Reductor 60:00 JURI Red	4,857 son de conductir (3)d ie Circulto con de cor	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 costo tipico para limo opto tipico opto opto opto opto opto opto opto op	as de 230 W Dolg as de 230 W Dolg	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	2.00				143,00			alw
Control 10 Art Control 1	remitation JURI Reductor 60:00:000 M/VA JURI Reductor 60:00:000 M/VA JURI Reductor 60:00:000 M/VA JURI Reductor 60:00:000 M/VA JURI Reductor 60:00:00 M/VA JURI Reductor 60:00:00 M/VA JURI Reductor 60:00:00 M/VA Reductor 60:00:00 M/VA JURI Reductor 60:00:00 JURI Reductor 60:00:00:00 JURI Reductor 60:00:00 JURI Reductor 60:00 JURI Red	4,857 son de conductir (3)d ie Circulto con de cor	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 costo tipico para limo opto tipico opto opto opto opto opto opto opto op	as de 230 W Dolg as de 230 W Dolg	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14300			alw
Control 10 Art Control 1	Americans and Am	4,857 son de conductir (336 ile Circulto con de cor	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 costo tipico para limo opto tipico opto opto opto opto opto opto opto op	as de 230 W Dolg as de 230 W Dolg	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	2.00				143,00			aim
Control 10 Art Control 1	Americans and Am	4,857 son de conductir (336 ile Circulto con de cor	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 costo tipico para limo opto tipico opto opto opto opto opto opto opto op	as de 230 W Dolg as de 230 W Dolg	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14300			aim
Control 15	serrigidates JITRI Reductor 60/00/100 MAVA JITRI Reductor 60/00/100 MAVA JITRI Reductor 60/00/100 MAVA JITRI Reductor 60/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/0	4,857 son de conductir (336 ile Circulto con de cor	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 costo tipico para limo opto tipico opto opto opto opto opto opto opto op	as de 230 W Dolg as de 230 W Dolg	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14300			GIM
Control 15	serrigidates JITRI Reductor 60/00/100 MAVA JITRI Reductor 60/00/100 MAVA JITRI Reductor 60/00/100 MAVA JITRI Reductor 60/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/0	4,857 son de conductir (336 ile Circulto con de cor	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 costo tipico para limo opto tipico opto opto opto opto opto opto opto op	as de 230 W Dolg as de 230 W Dolg	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			GIM
College 1.15 Coll	Intelligent Control (1997) Intelligent Control (4,857 son de conductor 63 de le Circulto con de cor 9 M Circulto Sencillo	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 8,565 sooto Spico para line costo Spico para line costo Spico para line costo Spico para line	nan der 230 tV Children nan der 230 tV Children nan der 230 tV Children	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			GIM
College 1.15 Coll	Intellegent and Section 1992 (1992) Intellegent 1992 (4,857 son de conductor 63 de le Circulto con de cor 9 M Circulto Sencillo	ACSR ductor ESS ACSR	(4) Representa el (5) Representa el	3,469.00 8,565 8,565 8,565 Spirit and the properties of the pr	nan der 230 tV Children nan der 230 tV Children nan der 230 tV Children	17:35	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			GIM
Californi La 116 - 17 5.8 17 779.315 187.475 Estevida Californi Lina 115 - 18 2.0 5 24.512 197.475 Californi Galla 115 - 18 5.5 2 6.778 197.475 Californi Galla 115 - 18 6.5 2 6.778 197.475 Fingent - Californi Galla 115 - 25 30.0 50 3.626.666 107.475 Total	Interest (1989 to 1987) Minds (1989 to 1989 to	4,857 son de conducte 634 de la Consulta con de cor con la Consulta con de cor con la VI Orcula Sancilla. Consulta Consu	ACSPL duckser 536 ACSPL con conductor 750 AC	(4) Representa el di di Representa el di di Representa el di di Representa el di	3,469.00 8,565 8,565 8,565 Spirit and the properties of the pr	nan de 230 10' Coldina nan de 230 10' Coldina nan de 230 10' Circu	17.35 a Carsullo con conduito de Carsullo con conduito con conduito con conduito con con con conduito con con conduito con con conduito con con con conduito con con con con con con con con con co	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14530			aise
Californi La 116 - 17 5.8 17 779.315 187.475 Estevida Californi Lina 115 - 18 2.0 5 24.512 197.475 Californi Galla 115 - 18 5.5 2 6.778 197.475 Californi Galla 115 - 18 6.5 2 6.778 197.475 Fingent - Californi Galla 115 - 25 30.0 50 3.626.666 107.475 Total	emoliparia 2018 Relation (2018 UNIVA) 2018 Relation (201	4,857 son de conducte 634 de la Consulta con de cor con la Consulta con de cor con la VI Orcula Sancilla. Consulta Consu	ACSPL duckser 536 ACSPL con conductor 750 AC	(4) Representa el di di Representa el di di Representa el di di Representa el di	3,469.00 8,565 8,565 8,565 Spirit and the properties of the pr	nan de 230 10' Coldina nan de 230 10' Coldina nan de 230 10' Circu	17.35 a Carsullo con conduito de Carsullo con conduito con conduito con conduito con con con conduito con con conduito con con conduito con con con conduito con con con con con con con con con co	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			CH SU
Selection Selection	Commissions (1979) Mrs. Coll Reduction (1979) Mrs. COIR Reduction (1979) Mrs. Resembarses Resembarses (1978) Mrs. Resembarses (1978) Mr	4,857 son de conducte 634 de la Consulta con de cor con la Consulta con de cor con la VI Orcula Sancilla. Consulta Consu	ACSPL duckser 536 ACSPL con conductor 750 AC	(4) Represents et (5) Represents et (d) Represen	3,469.00 8,565 8,565 softs tipon para line notes tipon para line notes tipon para line notes tipon para line for line notes tipon para line for line notes tipon para line no	nan de 230 10' Coldina nan de 230 10' Coldina nan de 230 10' Circu	17.35 a Carsullo con conduito de Carsullo con conduito con conduito con conduito con con con conduito con con conduito con con conduito con con con conduito con con con con con con con con con co	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			aise
Allo Seacible Cultura - Figs de Storiese Figures - Cultura Figures	Internitional Commitment of the Commitment of th	4,857 son de celulule 13 de celulule	e ACBR. In ACBR	(4) Represents of cts Represents of cts Represents of cts Represents of tts Represen	3,469.00 8,565 Rodin Spron para limited pa	nan der 230 tV Ceder ann der 230 tV Ceder ann der 230 tV Ceder ann der 230 tV Ceder tV Stat	17.35 10.00 per company con conductor con conductor con conductor con conductor con conductor con con conductor con cond	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			California
California 6 115 - 15 6.5 2 63.726 107.00	Internitional Commitment of the Commitment of th	4,657 son di conducte (31,600) consultate (31,600) di Consultate de Conducte (31,600) Consulta Sancillo Lineas Collega (2,600)	e ACBR. In ACBR	(4) Represents of cts Represents of cts Represents of cts Represents of tts Represen	3,469.00 8,565 Rodin Spoop para line sooth Spoop para line line sooth Spoop para line line line sooth Spoop para line line line line line line line line	nan der 230 tV Ceder ann der 230 tV Ceder ann der 230 tV Ceder ann der 230 tV Ceder tV Stat	17.35 10.00 per company con conductor con conductor con conductor con conductor con conductor con con conductor con cond	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			and
Sportstein 100-100 1	Internitional Commission of the Commission of th	4,857. son de controle Di	ACIDA	(d) Represents of city Represent	3,469 00 8,565 8,565 Roboth Spring para line ETI IX Taxied dea Exercised DE EX	as de 230 e/ Celora as de 230 e/ Celora as de 230 e/ Celora as de 230 e/ Celora Visiti	17:35 a Consulto com conducto con conducto con conducto con conducto con conducto con conducto con con con conducto con conducto con con	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			Cita
Proprior Charts 155 25 30 8 90 3,500,565 167,477	Completion of Co	4,857 son de conducte 203 de consulte con de corculte con de consulte con de c	ACSN Color SSA ACSN Core conductor T60 AC To died Chromite 115-17 115-18	Longitud (Longitud (Longit	3,469.00 8,565 8,565 80,565 Boron para line No Trained da Trained 115 KV 17	nas de 220 et Cuya nas de 220 et Cuya nas de 220 et Cuya nas de 220 et Cuya 154 154 154 155 154 155 155 155 155 155	17.35 • Creatly one conductor of Creatly one	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			Cita
Azul	Internitional Commission of the Commission of th	4,857 son de conducter DOI con de corducter DOI con de corducter doi consulta con de corducter doi consulta con de corducter de la consulta del consulta de la consulta de la consulta del consulta de la consulta del consulta de la consulta de la consulta del consulta de la consulta del con	ACSN Color SSA ACSN Core conductor T60 AC To died Chromite 115-17 115-18	Longitud (Longitud (Longit	3,469.00 8,565 8,565 80,565 Boron para line No Trained da Trained 115 KV 17	nas de 220 et Cuya nas de 220 et Cuya nas de 220 et Cuya nas de 220 et Cuya 154 154 154 155 154 155 155 155 155 155	17.35 • Creatly one conductor of Creatly one	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14550			aim
Total	Internitional Commission of the Commission of th	4,857 son de conducte CO Counte son de conducte CO Counte son de conducte CO Counte Seculió Se	In-CIR. In-	(4) Represents of 151 Represen	3,469.00 8,565 8,565 8,565 8,565 8,565 8,766 8,766 8,766 8,766 100 para line cuts face para line	san der 239 97 Decision san der 239 97 Celebratis san der 239 97 SA	17.35 a Consulto con conductor of the Consulto con conductor of the Consulto con conductor co	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14330			Cita
Conesión 38.3 8,662,028 127,466	emergiaria. 2015 Relation (2015) 19 (NA). 2015 Relation (2015) 19	4,857 som die conducter CNI de Consults can de core de Core Consults can de core de Core Consults can de core de Core Consults Consults Sanctile Consults Sa	In-CIR. In-	(4) Represents of 151 Represen	3,469.00 8,565 8,565 8,565 8,565 8,565 8,766 8,766 8,766 8,766 100 para line cuts face para line	san der 239 97 Decision san der 239 97 Celebratis san der 239 97 SA	17.35 a Consulto con conductor of the Consulto con conductor of the Consulto con conductor co	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	200				14300			Citi
	instaters III. Reductive deliberation between deliberation deliberation between deliberation d	4,857. son de centude DX de centude con de cerculos con de cerculos con de cerculos con de cerculos de	In-CIR. In-	(4) Represents of cit Represen	3,469.00 8,565 8,565 8,565 8,565 8,565 8,766 8,766 8,766 8,766 100 para line cuts face para line	as de 239 N/ Cotto as de 239 N/ Cotto as de 239 N/ Cotto as de 239 N/ Cotto 450 N/ Cotto	17.35 a Carsulto can conductor of Carsulto can conductor of Carsulto can conductor of Secretary part 111 County part 111 107.417 107.420 107.417	8,312.00 14,528 uder 150 ACAR	2.00				14330			Cita

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A. CARGOS POR CONEXIÓN

1) PARA INSTALACIONES QUE SE INCORPORAN

CX cxj, por equipamiento típico de conexión

CX oj =(ADMCToj + OMTCToj + ACTCTef oj * DEP% +ACTCTef oj * RRT)

2) PARA INSTALACIONES CONSIDERADAS EN LOS CÁLCULOS TARIFARIOS

CX at = (ADMCTat) + OMTCTat) + ACTCTef at * DEP% +ACTCTef at * RRT)*FA

TIPO DE ACTIVO	UNIDAD	VNR TOTAL	CANTIDAD	VNR UNITARIO PROMEDIO	OMTCTexj	ADMCT exj	DEPel cxj	RRTef cxj	QUE SE INCORPORAN		CONSIDER ADAS (1)
PARAMETROS DE EFICIENCIA					2.14%	0.60%	3%	7.85%		0.6197	
Salidas de Conexión											
CXS34.5 Barra Sencilla	Miles Bl./Salida	2,539.21	4.00	634.80	13.58	3.81	19.04	49.83	86.27		53.46
CXS34.5 Interruptor y Medio	Miles B//Salida	7.767.09	14.00	554.79	11.87	3.33	16.64	43.55	75.40		46.72
CX3115 Darra Sencilla	Miles D//Salida	1,677.10	3.00	559.03	11.96	3.35	16,77	43.88	76.97		47.00
CXS115 Interruptor y Medio	Miles B//Salida	4,931.21	4.00	1,232.80	26.38	7.40	36.98	96.77	167.54		103.82
CXS115 Interruptor y 1/2 con 1IP	Miles B//Salida								N/A		N/A
CXS230 Barras Sencillas	Miles B//Salida								N/A		N/A
CXS230 Interruptor y Medio	Miles B//Salida	3,473.01	2.00	1,736.51	37.16	10.42	52.10	136.32	235.99		146.24
CXS230 Interruptor y Medio Seccionamiento	Miles Bl./Salida	2,395.00	3.00	798.33	17.08	4.79	23.95	62.67	108.49		67.23
Transformadores							-				
CXTR Reductor 60/80/100 MVA	Miles B/./MVA	6,591.50	200.00	32.96	0.71	0.20	0.99	2.59	4.48		2.78
CXTR Reductor 42/56/70 MVA	Miles BI./MVA	7,460.68	140.00	53.29	1.14	0.32	1.60	4.18	7.24		4.49
CXTR Reductor 30/40/50 MVA	Miles B/./MVA	5.001.44	100.00	50.01	1.07	0.30	1.50	3.93	6.80		4.21
CXTR Reductor 20/24 MVA	Miles B/./MVA	1.768.62	24.00	73.69	1.58	0.44	2.21	5.78	10.01		6.21
Lineas	assessments			2000000				201112			
CXL 115 KV Circuito Sencillo 636 ACSR	Miles B/./km	4,882.03	38.30	127.47	2.73	0.76	3.82	10.01	17.32		10.73
CXL 115 KV Circuito Doble 636 ACSR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Sencillo 750 ACAR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 750 ACAR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Sencillo 1200 ACAR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 1200 ACAR	Miles B/./km	7	0.00								N/A
Ingresos por Reemplazos		153.00	()	153.00	3.27	0.92	4.59	12.01	20.79		12.88

EMPRESA	DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.
9	CARGOS POR CONEXIÓN
	1) PARA INSTALACIONES QUE SE INCORPORAN
	CX oij =(ADMCToij + OMTCToij + ACTCTef oij * DEP% + ACTCTef oij * RRT)
CX cxj, por equipamiento típico de conexión	2) PARA INSTALACIONES CONSIDERADAS EN LOS CÁLCULOS TARIFARIOS
	CX crj = (ADMCTcrj + OMTCTcrj + ACTCTef crj * DEP% +ACTCTef crj * RRT)*FA

TIPO DE ACTIVO	UNIDAD	VNR TOTAL	CANTIDAD	VNR UNITARIO PROMEDIO	OMTCTexj	ADMCT cxj	DEPel cxj	RRTef cxj	QUE SE INCORPORAN		CONSIDER ADAS (1)
PARAMETROS DE EFICIENCIA					2.14%	0.60%	3%	7.85%		0.6197	
Salidas de Conexión											
CXS34.5 Barra Sencilla	Miles B/./Salida	2,539.21	4.00	634.80	13.58	3.81	19.04	49.83	86.27		53.46
CX934.5 Interruptor y Medio	Miles D//3alida	7,767.09	14.00	554.79	11.07	3.33	16.64	43.55	75.40		46.72
CXS115 Barra Sencilla	Miles B/./Salida	1,677.10	3.00	559.03	11.96	3.35	16.77	43.88	75.97		47.08
CXS115 Interruptor y Medio	Miles B/./Salida	4,931.21	4.00	1,232.80	26.38	7.40	36.98	96.77	167.54		103.82
CXS115 Interruptor y 1/2 con 1IP	Miles B//Salida		-	-					N/A		N/A
CXS230 Barras Sencillas	Miles B/./Salida				- 64	94.9		9.40	N/A		N/A
CXS230 Interruptor y Medio	Miles B//Salida	3.473.01	2.00	1,736.51	37.16	10.42	52.10	136.32	235.99		146.24
CXS230 Interruptor y Medio Seccionamiento	Miles B/./Salida	7,185.00	3.00	2,395.00	51.25	14.37	71.85	188.01	325.48		201.70
Transformadores											
CXTR Reductor 60/80/100 MVA	Miles B/./MVA	8,326.00	200.00	41.63	0.89	0.25	1.25	3.27	5.66		3.51
CXTR Reductor 42/56/70 MVA	Miles B/./MVA	7,460.68	140.00	53.29	1.14	0.32	1.60	4.18	7.24		4.49
CXTR Reductor 30/40/50 MVA	Miles B/./MVA	5,001.44	100.00	50.01	1.07	0.30	1.50	3.93	6.80		4.21
CXTR Reductor 20/24 MVA	Miles B/:/MVA	1,768.62	24.00	73.69	1.58	0.44	2.21	5.78	10.01		6.21
Lineas									7,7,000		
CXL 115 KV Circuito Sencillo 636 ACSR	Miles B/./km	4,882.03	38.30	127.47	2.73	0.76	3.82	10.01	17.32		10.73
CXL 115 KV Circuito Doble 636 ACSR	Miles B/./km	7,000,000									N/A
CXL 230 KV Circuito Sencillo 750 ACAR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 750 ACAR	Miles B/ /km										N/A
CXL 230 KV Circuito Sencillo 1200 ACAR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 1200 ACAR	Miles B/./km										N/A
ingresos por Reemplazos		5,175.00		5,175.00	110.75	31.05	155.25	406.24	703.28		435.81

Metodología de Cálculos

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A. CARGOS POR CONEXIÓN 1) PARA INSTALACIONES QUE SE INCORPORAN CX cq = (ADMCTcq) + OMTCTcq) + ACTCTef cq) * DEP% +ACTCTef cq) * RRT) 2) PARA INSTALACIONES CONSIDERADAS EN LOS CÁLCULOS TARIFARIOS CX cq = (ADMCTcq) + OMTCTcq) + ACTCTef cq) * DEP% +ACTCTef cq) * RRT)*FA

TIPO DE ACTIVO	UNIDAD	VNR TOTAL	CANTIDAD	VNR UNITARIO PROMEDIO	OMTCTexj	ADMCT cxj	DEPel cxj	RRTef cxj	QUE SE INCORPORAN		CONSIDER ADAS (1)
PARAMETROS DE EFICIENCIA					2.14%	0.60%	3%	7.85%		0.6197	
Salidas de Conexión										- Control of the Control	
CXS34.5 Barra Sencilla	Miles B//Salida	2.539.21	4.00	634.80	13.58	3.81	19.04	49.83	86.27		53.46
CX334.5 Interruptor y Medio	Miles D//Galida	7,767.09	14.00	554.79	11.07	3.33	16.64	43.55	75.40		46.72
CXS115 Barra Sencilla	Miles B//Salida	1,677,10	3.00	559.03	11.96	3.35	16.77	43.88	75.97		47.08
CXS115 Interruptor y Medio	Miles B//Salida	4,931.21	4.00	1,232.80	26.38	7.40	36.98	96.77	167.54		103.82
CXS115 Interruptor y 1/2 con 1IP	Miles B//Salida								N/A		N/A
CXS230 Barras Sencillas	Miles B//Salida	-			194				N/A		N/A
CXS230 Interruptor y Medio	Miles B//Salida	3,473.01	2.00	1.736.51	37.16	10.42	52.10	136.32	235.99		146.24
CXS230 Interruptor y Medio Seccionamiento	Miles B//Salida	9,580.00	3.00	3,193.33	68.34	19.16	95.80	250.68	433.97		268.93
Transformadores		-	-								
CXTR Reductor 60/80/100 MVA	Miles Bl./MVA	8,326.00	200.00	41.63	0.89	0.25	1.25	3.27	5.66		3.51
CXTR Reductor 42/56/70 MVA	Miles B/ /MVA	7.460.68	140.00	53.29	1.14	0.32	1.60	4.18	7.24		4.49
CXTR Reductor 30/40/50 MVA	Miles B/./MVA	5.001.44	100.00	50.01	1.07	0.30	1.50	3.93	6.80		4.21
CXTR Reductor 20/24 MVA	Miles B//MVA	1.768.62	24 00	73.69	1.58	0.44	2.21	5.78	10.01		6.21
Lineas				-	-	- 11000					
CXL 115 KV Circuito Sencillo 636 ACSR	Miles B/./km	4.882.03	38.30	127.47	2.73	0.76	3.82	10.01	17.32		10.73
CXL 115 KV Circuito Doble 636 ACSR	Miles B/./km	7,010,000									N/A
CXL 230 KV Circuito Sencillo 750 ACAR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 750 ACAR	Miles B/ /km										N/A
CXL 230 KV Circuito Sencillo 1200 ACAR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 1200 ACAR	Miles B/./km										N/A
Ingresos por Reemplazos		10,115.50		10.115.50	216.47	60.69	303.47	794.07	1.374.70		851.88

EMPRESA	DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.
9	CARGOS POR CONEXIÓN
	1) PARA INSTALACIONES QUE SE INCORPORAN
	CX oij =(ADMCToij + OMTCToij + ACTCTef oij * DEP% + ACTCTef oij * RRT)
CX cxj, por equipamiento tipico de conexión	2) PARA INSTALACIONES CONSIDERADAS EN LOS CÁLCULOS TARIFARIOS
	CX or = (ADMCTor) + OMTCTor) + ACTCTef or * DEP% +ACTCTef or * RRT)*FA

TIPO DE ACTIVO	UNIDAD	VNR TOTAL	CANTIDAD	VNR UNITARIO PROMEDIO	OMTCTexj	ADMCT cxj	DEPel cxj	RRTel cxj	QUE SE INCORPORAN	FA =	CONSIDER ADAS (1)
PARAMETROS DE EFICIENCIA					2.14%	0.60%	3%	7.85%		0.6197	
Salidas de Conexión											
CXS34.5 Barra Sencilla	Miles B/./Salida	2,539.21	4.00	634.80	13.58	3.81	19.04	49.83	86.27		53.46
CX334.5 Interruptor y Medio	Miles D//3alida	7,767.09	14.00	554.79	11.07	3.33	16.64	43.55	75.40		46.72
CXS115 Barra Sencilla	Miles B/./Salida	1,677,10	3.00	559.03	11.96	3.35	16.77	43.88	75.97		47.08
CXS115 Interruptor y Medio	Miles B/./Salida	4,931.21	4.00	1,232.80	26.38	7.40	36.98	96.77	167.54		103.82
CXS115 Interruptor y 1/2 con 1IP	Miles B//Salida		-						N/A		N/A
CXS230 Barras Sencillas	Miles B//Salida	-			12		-	-	N/A		N/A
CXS230 Interruptor y Medio	Miles B//Salida	3,473.01	2.00	1,736.51	37.16	10.42	52.10	136.32	235.99		146.24
CXS230 Interruptor y Medio Seccionamiento	Miles B/./Salida	9,580.00	3.00	3,193.33	68.34	19.16	95.80	250.68	433.97		268.93
Transformadores		-									
CXTR Reductor 60/80/100 MVA	Miles B/./MVA	8,326.00	200.00	41.63	0.89	0.25	1.25	3.27	5.66		3.51
CXTR Reductor 42/56/70 MVA	Miles B/./MVA	7,460.68	140.00	53.29	1.14	0.32	1.60	4.18	7.24		4.49
CXTR Reductor 30/40/50 MVA	Miles B/./MVA	5.001.44	100.00	50.01	1.07	0.30	1.50	3.93	6.80		4.21
CXTR Reductor 20/24 MVA	Miles B/:/MVA	1,768.62	24.00	73.69	1.58	0.44	2.21	5.78	10.01		6.21
Lineas					-	- 110000					
CXL 115 KV Circuito Sencillo 636 ACSR	Miles B/./km	4,882.03	38.30	127.47	2.73	0.76	3.82	10.01	17.32		10.73
CXL 115 KV Circuito Doble 636 ACSR	Miles B/./km	- 2000000					7.50				N/A
CXL 230 KV Circuito Sencillo 750 ACAR	Miles B/./km						-				N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 750 ACAR	Miles B/./km										N/A
CXL 230 KV Circuito Sencillo 1200 ACAR	Miles B/./km	1									N/A
CXL 230 KV Circuito Doble 1200 ACAR	Miles B/./km										N/A
Ingresos por Reemplazos	1	10,315.50		10,315.50	220.75	61.89	309.47	809.77	1,401.88		868.72

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. INGRESO MÁXIMO PERMITIDO POR ACTIVOS DE CONEXIÓN EXISTENTES PARA EL PERIODO TARIFARIO 1 JUL 2013 / 30 JUN 2017 (Miles de Balboas)

 $\mathsf{IPCT} = \mathsf{ADMCT}_{\mathsf{efi}} \; \mathsf{ADMT\%_i} + \mathsf{OMTCT}_{\mathsf{efi}} \; \mathsf{OMT\%_i} + \mathsf{ACTCT} \; \; ^*\mathsf{DEP\%} + \mathsf{ACTNCT} \; \; ^*\mathsf{RRT}$

PARAMETROS	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017
OMT	%		2.14%	2.14%	2.14%	2.14%	2.14%
ADMT	%		0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%
DEP		3%					
RRT	%	7.85%	2.74%	2.74%	2.74%	2.74%	2.74%
ACTIVOS RECONOCIDOS (al final del año)					•		
ACTCT(Conexión)	B/.MILES	21,486	29,812	40,686	49,557	49,837	49,837
ACTNTC(Neto Conexión)	B/.MILES	8,608	16,169	26,029	33,560	32,234	30,620
ACTIVOS EFICIENTES (al final del año)							
ACTCTef (Conexión)	B/.MILES	39,500	47,826	58,700	67,571	67,851	67,851
ACTSPTef3L(Tercera Línea)							
ACTIVOS INCORPORADOS PARCIALMENTE							
ACTCTef (Conexión)	B/.MILES		4,857	5,096	8,751	23	-
INGRESOS MÁXIMOS PERMITIDOS		2012	2013	2014	2015	2016	2017
CONEXIÓN			3,036	4,133	5,918	6,095	6,004
Operación y Mantenimiento			949	1,133	1,443	1,447	1,452
Administración			266	318	405	406	407
Depreciación			764	1,014	1,340	1,606	1,615
Rentabilidad sobre Activos			1,057	1,669	2,730	2,636	2,530
		TOTAL	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	
INGRESO ANUAL (AÑO TARIFARIO)(1)							
INGRESO ANUAL (AÑO TARIFARIO)(1) CONEXIÓN		20,667	3,585	5,026	6,007	6,049	
					6,007	6,049	
					6,007 0.82726	6,049 0.76704	
CONEXIÓN			3,585	5,026	,	,	
CONEXIÓN			3,585	5,026	,	,	

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. INGRESO MÁXIMO PERMITIDO POR CARGOS DE CONEXIÓN -VNR PARA EL PERIODO TARIFARIO 1 JUL 2013 / 30 JUN 2017

(Miles de Balboas)

IPCT vnr = ADMCTefi ADMT%; + OMTCTefi OMT%; + ACTCTefi * DEP% + ACTCTefi * RRT

PARAMETROS	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
OMT	%		2.14%	2.14%	2.14%	2.14%	2.14%	
ADMT	%		0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	
DEP		3%						
RRT	%	7.85%	2.74%	2.74%	2.74%	2.74%	2.74%	
ACTIVOS RECONOCIDOS (al fina	al del año)							
ACTCT(Conexión)	B/.MILES							
ACTNTC(Neto Conexión)	B/.MILES		No se utilizan en este cálculo					
ACTIVOS EFICIENTES (al final d	el año)							
ACTCTef (Conexión)	B/.MILES	39,500	47,826	58,700	67,571	67,851	67,851	
ACTIVOS INCORPORADOS PAR	CIALMENTE							
ACTCTef (Conexión)	B/.MILES		4,857	5,096	8,751	23	-	
INGRESOS MÁXIMOS PERMITI	oos	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
CONEXIÓN			3,603	4,707	6,602	6,516	6,425	
Operación y Mantenimiento			949.24	1,132.54	1,443.44	1,446.52	1,452.02	
Administración			266.14	317.54	404.70	405.57	407.11	
Depreciación			1,330.72	1,587.68	2,023.52	2,027.83	2,035.54	
Rentabilidad sobre Activos			1,056.95	1,669.36	2,730.22	2,636.32	2,530.40	
INGRESO ANUAL (AÑO TARIFARIO))(1)	TOTAL	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017		
CONEXIÓN		33,169	6,610	8,179	9,176	9,204		
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN			0.96223	0.89220	0.82726	0.76704		
Valor Presente IMP (2)		VPN(2)						
CONEXIÓN		28.309	6,361	7,298	7,591	7,060		
CONEXION		20,000	0,501	1,230	1,551	1,000		

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A. CARGOS POR CONEXIÓN : COEFICIENTE DE ADAPTACION (FA) ASOCIADO AL VALOR HISTORICO

Coeficiente de adaptación de los activos = FA FA = IPCT / IPCT vnr

		VP de	el IPCT					
			2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017		
Años Tarifarios	Miles de B/.	17,543	3,449.46	4,484.05	4,968.92	4,640.12		
Valor Presente(2)	VPN(2)							
VP IPCT vnr								
Años Tarifarios	Miles de B/.	28,309	6,360.52	7,297.59	7,591.16	7,059.51		
Valor Presente(2)	VPN(2)							
FA = VP del IPCT / VP del IPCTvnr								

0.6197

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A. CARGOS POR CONEXIÓN

CX cxj, por equipamiento de conexión de expansión condicionada

(Miles de Balboas)

1) PARA INSTALACIONES QUE SE INCORPORAN:

CX cxj =(ADMCTcxj + OMTCTcxj + ACTCTef cxj * DEP% +ACTCTef cxj * RRT)

TIPO DE ACTIVO	UNIDAD	VNR unitario		CARGO POR			
	UNIDAD		OMTCTcxj	ADMCT cxj	DEPef cxj	RRTef cxj	CONEXIÓN
PARÁMETROS DE EFICIENCIA			2.14%	0.60%	3%	7.85%	
SALIDAS DE CONEXIÓN, CON ESQUEM	A DE INTERRUPT	OR y 1/2 (a)					
1 IP - 230 KV	Miles B/./Salida	1.655.51	35.43	9.93	49.67	129.96	224.98
2 IP - 230 KV	Miles B/./Salida	2,874.08	61.51	17.24	86.22	225.62	390.59
1 IP - 115 KV	Miles B/./Salida	1,157.64	24.77	6.95	34.73	90.87	157.32
2 IP - 115 KV	Miles B/./Salida	1,994.86	42.69	11.97	59.85	156.60	271.10
1 IP - 34.5 KV	Miles B/./Salida	423.44	9.06	2.54	12.70	33.24	57.55
2 IP - 34.5 KV	Miles B/./Salida	680.33	14.56	4.08	20.41	53.41	92.46
LÍNEAS							
CXL230 KV Cto. Sencillo/torres Doble (1)	Miles B/./ km	315.91	6.76	1.90	9.48	24.80	42.93

⁽a) Esquema de conexión de interruptor y medio, con adición de uno o dos interruptores debido a la configuración de la subestaciones existentes.

⁽¹⁾ Línea de 230 KV conductor 1200 ACAR, un solo circuito en torres de doble circuito.