

**MEMORIA DE CÁLCULO DE LOS CARGOS POR EL SERVICIO DE
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA FUENTES DE ENERGÍA
RENOVABLE O COGENERACIÓN EFICIENTE A PRECIOS DE 2018**

1. CARGOS POR EL SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE O COGENERACIÓN EFICIENTE, A PRECIOS DE 2018.....	2
2. INSUMOS EMPLEADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS	2

ANEXO ÚNICO DE LA RES/893/2020

1. CARGOS POR EL SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE O COGENERACIÓN EFICIENTE, A PRECIOS DE 2018

Nivel de Tensión	Uso de la infraestructura	Pérdidas	Servicios Conexos a la transmisión	Administración del Convenio	Cargo ^{1/} (\$/kWh)
Alta	0.24168	0.03148	0.00540	0.00001	0.27857
Media	0.23131	0.02542	0.00000	0.00192	0.25865
Baja	0.70023	0.15888	0.00000	0.03373	0.89284

^{1/} El cargo se obtiene sumando los componentes de uso de la infraestructura, pérdidas, servicios conexos a la transmisión y administración del Convenio.

2. INSUMOS EMPLEADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS

2.1 COSTO POR EL USO DE LA INFRAESTRUCTURA

Nivel de tensión	Costo (\$/kWh)
Alta	0.24168
Media	0.23131
Baja	0.70023

2.1.1 Costo por el uso de la infraestructura en Alta Tensión

a) Componente del costo por el uso de la infraestructura correspondiente a los consumidores en Alta Tensión

Nivel de tensión (kV)	Tarifa de transmisión ^{1/} (\$/kWh)	Proporción de energía ^{2/}
Transmisión (>=220 kV)	0.0696	0.1149
Subtransmisión (<220 kV)	0.1585	0.8851
Componente del costo por el uso de la infraestructura correspondiente a los consumidores en Alta Tensión	0.1483	

^{1/}Tarifa regulada de transmisión en 2018 aplicable a consumidores (Fuente: DOF 29/01/2018); ^{2/} Energía entregada a los centros de carga incluidos en un Contrato de Interconexión Legado (CIL) para fuentes de energía renovable o cogeneración eficiente en 2018 (Fuente: CFE ICL).

b) Componente del costo por el uso de la infraestructura correspondiente a los generadores en Alta Tensión

Nivel de tensión (kV)	Tarifa de transmisión ^{1/} (\$/kWh)	Proporción de Energía ^{2/}
Transmisión (>=220 kV)	0.0553	0.3861

ANEXO ÚNICO DE LA RES/893/2020

Subtransmisión (<220 kV)	0.1002	0.6139
Componente del costo por el uso de la infraestructura correspondiente a los generadores en Alta Tensión	0.0829	

^v Tarifa regulada de transmisión en 2018 aplicable a generadores (Fuente: DOF 29/01/2018); ^{vi} Energía generada por las centrales eléctricas incluidas en un CIL para fuentes de energía renovable o cogeneración eficiente en 2018 (Fuente: CFE ICL).

c) Componente del costo por el uso de la infraestructura correspondiente al costo por operación del CENACE

Tarifas de Operación del CENACE vigentes en 2018

Periodo de vigencia	Tarifa Generadores (\$/MWh)	Tarifa Cargas \$/MWh	Meses en vigencia	Tarifa ponderada Generadores (\$/MWh)	Tarifa ponderada Cargas (\$/MWh)
ene-feb 2018	2.8644	7.4864	2	0.4774	1.2477
mar-jul 2018	2.3613	6.1186	5	0.9839	2.5494
ago-dic 2018	3.5187	9.1257	5	1.4661	3.8024
Tarifa ponderada 2018				2.9274	7.5995

Tarifa Regulada	Cargo (\$/kWh)
Operación del CENACE-Generadores ^v	0.0029
Operación del CENACE-Cargas ^v	0.0076

^v Tarifa regulada de Operación del CENACE en 2018 (Fuente: Acuerdos A/068/2017, A/004/2018 y A/023/2018).

Costo por el uso de la infraestructura en Alta Tensión (\$/kWh)	0.24168
--	----------------

2.1.2 Costo por el uso de la infraestructura en Media Tensión

División de distribución	Tarifa de distribución ^v (\$/KW-mes)	Ventas de energía eléctrica en 2018 ^{vi} (GWh)	Proporción de energía facturada en 2018
Baja California	83.98	5,986	0.068
Bajío	90.16	10,239	0.117
Centro Occidente	142.82	2,323	0.027
Centro Oriente	139.09	5,087	0.058
Centro Sur	205.59	2,384	0.027
Golfo Centro	114.82	2,936	0.034
Golfo Norte	53.64	14,637	0.167
Jalisco	148.50	6,279	0.072
Noroeste	84.16	5,841	0.067
Norte	68.83	7,232	0.083

ANEXO ÚNICO DE LA RES/893/2020

Oriente	189.25	2,782	0.032
Peninsular	84.18	4,925	0.056
Sureste	134.22	2,252	0.026
Valle de México Centro	58.56	3,979	0.045
Valle de México Norte	84.34	5,526	0.063
Valle de México Sur	65.67	5,170	0.059
Suma		87,578	1.000

^{1/} Tarifa regulada de distribución en 2018 correspondiente a la categoría tarifaria CDMT (Fuente: DOF 18/01/2018); ^{2/} Ventas de energía eléctrica en 2018 asociadas a las categorías tarifarias CDMTH y CDMTO (Fuente: CFE SSB).

Horas de un mes promedio	730.00
Factor de Carga^{3/}	56%
Costo por el uso de la infraestructura en Media Tensión (\$/kWh)	0.23131

^{3/} Factor de carga promedio de las categorías tarifarias CDMTH y CDMTO (Fuente: Anexo Único del Acuerdo A/038/2019).

2.1.3 Costo por el uso de la infraestructura en Baja Tensión

División de distribución	Tarifa de distribución ^{1/} (\$/KWh-mes)	Ventas de energía eléctrica en 2018 ^{2/} (GWh)	Proporción de energía facturada en 2018
Baja California	0.6250	781	0.057
Bajío	0.8586	1,276	0.093
Centro Occidente	1.1529	694	0.050
Centro Oriente	1.0861	871	0.063
Centro Sur	1.2247	651	0.047
Golfo Centro	1.0320	496	0.036
Golfo Norte	0.7545	968	0.070
Jalisco	1.2396	1,248	0.091
Noroeste	0.7181	895	0.065
Norte	1.2020	621	0.045
Oriente	1.1905	776	0.056
Peninsular	0.9108	789	0.057
Sureste	1.0543	914	0.066
Valle de México Centro	0.5910	1,149	0.083
Valle de México Norte	0.7690	767	0.056
Valle de México Sur	0.7390	869	0.063
Suma		13,766	1.000

^{1/} Tarifa regulada de distribución en 2018 correspondiente a la categoría tarifaria PDBT (Fuente: DOF 18/01/2018); ^{2/} Ventas de energía eléctrica en 2018 asociadas a la categoría tarifaria PDBT (Fuente: CFE SSB).

ANEXO ÚNICO DE LA RES/893/2020

Costo por el uso de la infraestructura en Baja Tensión (\$/kWh)^V	0.70023
--	----------------

^V El cargo por uso de la infraestructura en Baja Tensión resulta de la diferencia entre los cargos calculados para Baja y Media tensión.

2.2 COSTO POR PÉRDIDAS

Nivel de Tensión	Pérdidas técnicas (%)	Precio medio (pesos/kWh)	Costo (pesos/kWh)
Alta	2.53	1.2422	0.03148
Media	1.54	1.6497	0.02542
Baja	7.56	2.1007	0.15888

2.2.1 Porcentaje de pérdidas técnicas

a) Porcentaje de pérdidas técnicas para Alta Tensión

Pérdidas Técnicas en Alta Tensión (GWh)	7,695
Energía ingresada en la red (GWh)	311,363
Porcentaje de pérdidas técnicas (%)	2.53

Fuente: Balance de Energía CFE Diciembre 2018 (CFE ICL).

b) Porcentaje de pérdidas técnicas para Media y Baja Tensión

Porcentaje de pérdidas técnicas reconocidas por división (%)

División de distribución	Año Base		2018	
Baja California	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%
Bajío	7.9%	6.6%	6.6%	6.6%
Centro Occidente	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%
Centro Oriente	5.2%	5.2%	5.2%	5.2%
Centro Sur	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%
Golfo Centro	6.2%	6.2%	6.2%	6.2%

Proporción de pérdidas técnicas en Baja y Media Tensión referidas a la energía ingresada en cada nivel de tensión

División de distribución	Año Base ^V		2018 ^{2/}	
	BT	MT	BT	MT
Baja California	0.056	0.011	0.056	0.011
Bajío	0.099	0.025	0.083	0.021
Centro Occidente	0.071	0.015	0.071	0.015
Centro Oriente	0.065	0.018	0.065	0.018
Centro Sur	0.058	0.022	0.058	0.022
Golfo Centro	0.075	0.017	0.075	0.017

ANEXO ÚNICO DE LA RES/893/2020

Golfo Norte	4.0%	4.0%	Golfo Norte	0.063	0.011	0.063	0.011
Jalisco	6.3%	5.8%	Jalisco	0.085	0.013	0.078	0.012
Noroeste	3.9%	3.9%	Noroeste	0.040	0.013	0.040	0.013
Norte	5.1%	5.1%	Norte	0.048	0.026	0.048	0.026
Oriente	8.7%	6.9%	Oriente	0.094	0.024	0.074	0.019
Peninsular	4.8%	4.8%	Peninsular	0.056	0.020	0.056	0.020
Sureste	9.6%	7.5%	Sureste	0.081	0.037	0.064	0.029
Valle de México Centro	7.1%	5.5%	Valle de México Centro	0.098	0.009	0.076	0.007
Valle de México Norte	9.5%	7.4%	Valle de México Norte	0.151	0.007	0.118	0.006
Valle de México Sur	6.2%	5.3%	Valle de México Sur	0.082	0.011	0.070	0.009

Fuente: Anexo D del Acuerdo A/074/2015. Incluye pérdidas de Baja y Media Tensión.

³¹ Proporción de pérdidas técnicas en Baja y Media Tensión estimado a partir de las pérdidas reportadas en el Balance de Energía 2014 (Fuente: CFE); ³² Proporción de pérdidas técnicas en Baja y Media Tensión estimadas a partir del porcentaje de pérdidas reconocidas para el 2018 en el Anexo D del Acuerdo A/074/2015.

Pérdidas técnicas en Baja y Media Tensión referidas a la energía recibida en cada nivel de tensión

División de distribución	Proporción de pérdidas técnicas		Proporción de la suma de la energía facturada		Ventas de energía eléctrica ³¹ (GWh)	
	BT	MT	BT	MT	BT	MT
Baja California	0.059	0.011	0.057	0.068	863	5,986
Bajío	0.090	0.022	0.084	0.117	1,281	10,239
Centro Occidente	0.076	0.015	0.046	0.027	698	2,323
Centro Oriente	0.069	0.018	0.064	0.058	980	5,087
Centro Sur	0.061	0.023	0.045	0.027	685	2,384
Golfo Centro	0.082	0.017	0.033	0.034	503	2,936
Golfo Norte	0.067	0.011	0.066	0.167	1,001	14,637
Jalisco	0.084	0.012	0.084	0.072	1,279	6,279
Noroeste	0.042	0.013	0.060	0.067	911	5,841
Norte	0.051	0.026	0.041	0.083	628	7,232
Oriente	0.080	0.020	0.052	0.032	792	2,782
Peninsular	0.060	0.020	0.053	0.056	815	4,925
Sureste	0.068	0.029	0.062	0.026	943	2,252
Valle de México Centro	0.083	0.007	0.112	0.045	1,714	3,979
Valle de México Norte	0.133	0.006	0.065	0.063	991	5,526
Valle de México Sur	0.075	0.009	0.077	0.059	1,167	5,170

Porcentaje de pérdidas técnicas en Baja Tensión (BT) y Media Tensión (MT)	7.56	1.54
--	-------------	-------------

Suma (MWh)	15,252	87,578
-------------------	---------------	---------------

³¹ Ventas de energía eléctrica en 2018 asociadas a las categorías tarifarias PDBT y GDBT para Baja Tensión; y, CDMTH y CDMTO para Media Tensión (Fuente: CFE SSB).

ANEXO ÚNICO DE LA RES/893/2020

2.2.2 Precio medio

Conceptos	Alta Tensión DIT	Media Tensión DIST	GDMTO	Baja tensión GDMTH	Suma
Facturación de energía eléctrica ^{1/} (millones de pesos)	17,407	41,176	38,503	145,476	183,979
Volumen de energía eléctrica facturada ^{2/} (CWh)	13,269	24,959	17,754	69,825	87,578
Precio medio (\$/kWh)	1.2422	1.6497			2.1007

^{1/} Productos facturados en 2018 (Fuente: CFE SSB); ^{2/} Ventas de energía eléctrica en 2018 (Fuente: CFE SSB).

Tarifa de transmisión^{3/} (pesos/kWh)	0.0696
---	--------

^{3/} Tarifa regulada de transmisión en 2018 aplicable a consumidores en tensiones \geq 220 kV (Fuente: DOF 29/01/2018).

2.3 COSTO POR SERVICIOS CONEXOS A LA TRANSMISIÓN

Nivel de Tensión	Costo (\$/kWh)
Alta ^{1/}	0.0054
Media	0.0000
Baja	0.0000

^{1/} Tarifa regulada de Servicios Conexos no incluidos en el MEM en 2018 (Fuente: Acuerdo A/058/2017).

2.4 CARGO FIJO POR ADMINISTRACIÓN DEL CONVENIO

Nivel de Tensión	Cargo (\$/kWh)
Alta	0.00001
Media	0.00192
Baja	0.03373

2.4.1 Costos por la administración del Convenio

Concepto	Costo (\$)
Costo de operación autorizado a CFE ICL en 2018 ^{1/}	57,662,012
Costo operativo promedio mensual de CFE ICL	4,805,168

ANEXO ÚNICO DE LA RES/893/2020

Proporción del costo operativo promedio mensual asociado a centros de carga ^{2/}	0.62
---	-------------

Concepto	Número de centros de cargas
Número de centros de carga promedio mensual ^{3/}	37,170

Costo promedio mensual por centro de carga (\$/carga)	80.15
--	--------------

Nivel de Tensión	Cargo fijo por administración del Convenio (\$/kWh)	Número de centros de carga promedio mensual ^{4/}	Energía promedio mensual ^{5/} (MWh)	Energía promedio mensual entregada por centro de carga (kWh/carga)
Alta	0.00001	186	1,055,089	5,667,441
Media	0.00192	19,072	789,427	41,392
Baja	0.03373	17,554	39,451	2,247
		36,813	1,883,966	51,177

^{1/}Costo autorizado a CFE ICL para 2018 (Fuente: Acuerdo A/003/2018); ^{2/} Estimación de la proporción de tiempo promedio mensual que se destina a la administración de cada una de las actividades asociadas a las cargas incluidas en un CIL (0.62) respecto al tiempo promedio mensual que se destina a la administración de un CIL (Fuente: CFE ICL); ^{3/}Número de centros de carga promedio mensual incluidos en un CIL en 2018 (Fuente: CFE ICL); ^{4/}Número de centros de carga promedio mensual en 2018, asociados a fuentes de energía renovable o cogeneración eficiente (Fuente: CFE ICL); ^{5/}Energía promedio mensual entregada en 2018 a los centros de carga asociados a fuentes de energía renovable o cogeneración eficiente (Fuente: CFE ICL).