



EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S. A.

**CARGOS POR EL USO DEL SISTEMA PRINCIPAL DE
TRANSMISIÓN (CUSPT)**

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

**PERIODO TARIFARIO
Julio de 2025 a Junio de 2029**

Mayo de 2025

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	METODOLOGÍA	3
III.	EL CONCEPTO DE ZONA	4
IV.	CÁLCULO DE LOS CARGOS	4
V.	ANEXO	9
V.1.	ANEXO A: ZONAS DE CARGOS POR USO DEL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN	10
V.2.	ANEXO B: DEMANDA MÁXIMA NO COINCIDENTE PREVISTA (MW) 11	

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es dar a conocer la metodología del cálculo de los cargos CUSPT. Para dicho fin se presenta una descripción del Modelo de Cargos por Uso del Sistema Principal de Transmisión (CUSPT).

La nueva Tarifa de Transmisión entrará a regir a partir del 1 de julio de 2025 y tendrá una duración de 4 años, del 1 de julio de 2025 al 30 de junio de 2029.

II. METODOLOGÍA

La Metodología de Cálculo para el Modelo de Cargos por Uso, CUSPT, se basa en la Metodología aprobada por la Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP), y que forma parte integral del Reglamento de Transmisión, aprobado mediante la Resolución JD-5216 del 14 de abril de 2005 y posteriores modificaciones. En esta metodología se pueden resaltar los siguientes aspectos que competen al nuevo Pliego Tarifario.

La metodología utilizada contempla la implementación de una **metodología híbrida basada en la combinación del método del Seguimiento Eléctrico y de la Estampilla Postal**.

- **Seguimiento Eléctrico:** Utiliza conceptos de asignación basada en el uso proporcional compartido del SPT correspondiente al estado real de operación y responsabilidad conjunta en la prestación de servicios asociados con los CT (cargos de transmisión) y Costos Operación. Se aplica para asignar la parte de los cargos asociados a la capacidad real utilizada de las instalaciones, mediante un cargo por unidad de energía (B/. / MWh).
- **Estampilla Postal:** Utiliza conceptos de sociabilización de los CT complementarios hasta cubrir el IMP. Se aplica para asignar la parte de los cargos asociados a la capacidad remanente (lo que no se usa de la línea) de las instalaciones, mediante un cargo por unidad de potencia (B/. / kW).

La metodología utilizada permite lograr una solución de compromiso (trade-off) entre cierto nivel de sociabilización (estampilla postal) y cierto nivel de señales de utilización (seguimiento eléctrico) en cuanto al uso de la red. Se considera que el método basado en seguimiento eléctrico se adecua mejor al caso nacional, dado que refleja el uso-responsabilidad real en los CT ya sea en cuanto a la capacidad del equipamiento del SPT como a la localización.

III. EL CONCEPTO DE ZONA

La parte de la tarifa de transmisión que se basa en el Método de Seguimiento Eléctrico es aplicada a los Agentes del Mercado dependiendo del punto de conexión de la red de transmisión donde éste se encuentre (localización) y de la utilización (capacidad) que este haga de la Red de Transmisión. Para tal efecto es necesario definir áreas donde registrarán los cargos que se cobrarán a los agentes ubicados en ellas. Tales áreas son denominadas zonas, y al igual que en el pliego anterior se definen 10 zonas.

Una zona es un área geográfica-eléctrica del SPT delimitada por un perímetro imaginario previamente definido, donde tiene vigencia un cargo común para todo agente que entregue o retire energía dentro de sus límites. La delimitación de las zonas utilizadas está definida en el artículo **198** del Reglamento de Transmisión.

Los CUSPT se aplicarán según las zonas establecidas en el Reglamento de Transmisión. (Vea detalle de las zonas en el Anexo A. En el Anexo B se presentan los valores de Capacidad Instalada Prevista y los de Demanda Máxima no Coincidente.)

IV. CÁLCULO DE LOS CARGOS

Para realizar estos cálculos se utilizan escenarios de despachos esperados para cada año tarifario, correspondientes a dos períodos estacionales representativos (lluvioso y seco), tres días típicos por mes o estación (hábil, semihábil y feriado), y tres estados de demanda (máxima, media y mínima).

El modelo se encuentra desarrollado para calcular los cargos mes a mes (para los 12 meses del año), tomando de base el modelo CUSPT donde ocho meses son vinculados al período estacional lluvioso (de mayo a diciembre) y los otros cuatro meses al período seco (de enero a abril), como puede observarse a continuación.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
seco	seco	seco	seco	lluvioso							

Los análisis de los respectivos años se hacen independientes ya que no hay un factor global que los afecte, permitiendo proyectar a futuro con mayor facilidad, partiendo de cualquier punto, ya que de hecho cada año es diferente, sólo es necesario conocer los datos de entrada requeridos.

Las modificaciones aprobadas al Reglamento de Transmisión, establece que todos los CT se asignen a generación y demanda en proporciones distintas según el periodo tarifario, **inicialmente para el periodo 2025-2029 el porcentaje es de 45% a la Generación y 55% a la Demanda y a partir del periodo 2029-2033 el porcentaje es de 50% a la Generación y 50% a la Demanda**, eliminando el criterio de asignación exclusivamente a la demanda.

CUADRO No.1

PERIODO TARIFARIO JULIO 2025 - JUNIO 2029	PERIODO TARIFARIO JULIO 2029 - JUNIO 2033
%ASIGP(G)=45%	%ASIGP(G)=50%
%ASIGP(D)=55%	%ASIGP(D)=50%

En el cuadro No. 1 se presentan los porcentajes de asignaciones actuales para Generación y para Demanda, y los que regirán a partir del siguiente periodo tarifario.

Para la realización de los Cálculos de los Cargos por Uso del Sistema de Transmisión (CUSPT) se consideran variables y rutinas del cálculo dentro del modelo para la obtención de los cargos tarifarios, lo cual se realiza siguiendo los siguientes pasos:

1. Revisión de los Archivos 1.DatosFijos.xls

- Se actualizan las tablas correspondientes a los Ingresos Permitidos destinados a cubrir los costos del Sistema Principal de Transmisión (SPT) en el archivo 1.DatosFijos.xls, dentro de la hoja "Input". A partir del nuevo esquema no existe equipamiento asignado exclusivamente a la demanda.
- De igual manera se Actualizan las tablas de porcentajes de asignación a generación y demanda, en la hoja "Input" del archivo 1.DatosFijos.xls, es decir, los campos %ASIGP(G) y %ASIGP(D), de acuerdo con los nuevos criterios establecidos (por ejemplo, 45%-55% o 50%-50%).
- Se verifica las nomenclaturas en el archivo de datos fijos las cuales deben aparecer con la letra "S" que corresponde al equipamiento perteneciente al SPT, el indicador de clasificación de línea, identificado como "clasif", ubicado en la columna F de la hoja RAM del archivo 1.DatosFijos.xls. De esta manera se asigna proporcionalmente a la generación y demanda según los nuevos porcentajes establecidos.
- Se verifica y actualiza los vínculos entre el archivo aDatosOper.xls que extrae información directamente desde 1.DatosFijos.xls, ya que pueden encontrarse en directorios distintos. Esta verificación asegura la correcta lectura de los datos de entrada y evita errores de referencia que puedan afectar el funcionamiento del modelo.

2. Actualización del archivo CUSPT_Mes.xls

- Vincular las celdas I4 e I5 de la hoja INPUT del archivo CUSPT_Mes.xls, que contienen los porcentajes de asignación y demanda, con las celdas M3 y M4 de la hoja "Input" del archivo 1. DatosFijos.xls.
- Verificar la validez y actualización de los vínculos, especialmente cuando los archivos residen en carpetas distintas o han sido trasladados a otra ubicación o equipo.

3. Actualización de los archivos CUSPT_Mesdddhhh.xls

Los archivos CUSPT_Mesdddhhh.xls corresponden a los nueve archivos representativos de cada mes del año, donde:

- ddd indica el tipo de día: Hab (hábil), Fer (feriado) o Sem (fin de semana).
- hhh indica la banda horaria: Max (máxima demanda), Min (mínima demanda) o Med (demanda media).

En estos archivos, los porcentajes de asignación a generación y demanda están actualmente definidos y vinculados a los datos fijos.

- Se vincula las celdas I3 e I4 ubicada en la hoja "Input" de cada archivo CUSPT_Mesdddhhh.xls, con las celdas I4 e I5 de la hoja "Input" del archivo CUSPT_Mes.xls.
- Vincular las celdas J1 y J2 ubicadas en la hoja "CNOD" del archivo CUSPT_Mesdddhhh.xls, con las celdas I4 e I5 de la hoja "Input" del archivo CUSPT_Mes.xls.
- Vincular las celdas B1 y C1 de la hoja "CNOD" con las celdas P1 y Q1 de la hoja "segelec", que contienen los encabezados de las tablas con los nuevos porcentajes de asignación.
- Realizar una revisión integral de todos los archivos con los nuevos porcentajes asignados, con el fin de detectar y aplicar ajustes adicionales requeridos por las modificaciones recientes del Reglamento de Transmisión (RT).

Nota: El formato de la hoja "segelec" en los archivos CUSPT_Mesdddhhh.xls no debe modificarse, ya que esto afectaría la correcta lectura de datos por parte de los modelos de cálculo asociados.

4. Realizar la corrida de los archivos ejecutables

- Se procede a realizar la corrida ejecutando segelec_SD.exe (o con nombre similar), encargado de calcular los cargos por uso mediante seguimiento eléctrico, automatizar la ejecución del ejecutable para los nueve casos representativos del mes (combinación de tipo de día y banda horaria) e invoque la ejecución de una macro en VBA encargada de calcular los CUSPT nodales con asignación variable. (Archivo actualizado proporcionado por la ASEP)
- Habilitar desde la configuración de Excel, para que las macros puedan ejecutarse correctamente: Ir a Archivo > Opciones > Centro de confianza > Configuración del Centro de confianza > Configuración de macros

- Seleccionar la opción “Habilitar todas las macros de VBA”

Verificación de los valores arrojados por el modelo de cálculo

Posterior a las corridas, se presentan los Cargos por Uso del Sistema Principal de Transmisión determinados mediante el Seguimiento Eléctrico y mediante el Método de Estampilla Postal, para la Generación (generadores, auto generadores y cogeneradores), y para la Demanda (Distribuidores y Grandes Clientes) respectivamente.

Se define el monto total anual por integración que se va a recuperar por año y estos cargos son presentados en el Pliego Tarifario.

En los cuadros siguientes se presenta el resultado obtenido para los Cargos por Uso del Sistema Principal de Transmisión determinados mediante el Método del Seguimiento Eléctrico, para la Generación (generadores, auto generadores y cogeneradores), y para la Demanda (Distribuidores y Grandes Clientes) respectivamente.

Los resultados que se obtuvieron son los siguientes:

CUADRO No. 2
SEGUIMIENTO ELÉCTRICO

CARGOS POR USO DEL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN (CUSPTEi) PARA LA
GENERACIÓN (B/. MWh)

Zona	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
	1/07/2025-30/06/2026	1/07/2026-30/06/2027	1/07/2027-30/06/2028	1/07/2028-30/06/2029
1	0.000	1.813	1.835	2.055
2	0.000	1.895	1.890	2.152
3	0.000	2.209	2.179	2.005
4	1.026	1.549	1.481	1.625
5	2.772	0.652	0.723	0.791
6	2.966	0.655	0.775	0.786
7	2.606	0.000	0.191	0.158
8	0.000	0.818	0.371	0.408
9	3.976	0.542	0.568	0.499
10	0.474	2.762	2.970	3.236

CUADRO No. 3
SEGUIMIENTO ELÉCTRICO

CARGOS POR USO DEL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN (CUSPTEi) PARA LA DEMANDA (B/. MWh)

Zona	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
	1/07/2025-30/06/2026	1/07/2026-30/06/2027	1/07/2027-30/06/2028	1/07/2028-30/06/2029
1	2.068	0.000	0.000	0.010
2	2.502	0.000	0.000	0.000
3	2.630	0.000	0.000	1.966
4	2.344	0.512	1.070	1.219
5	1.280	1.516	2.208	2.411
6	1.160	2.102	1.676	1.758
7	0.481	2.357	1.850	1.877
8	0.790	0.000	0.000	0.773
9	0.593	2.432	1.832	1.828
10	3.744	0.438	0.507	0.537

CUADRO No. 4
ESTAMPILLA POSTAL

CARGOS POR USO DEL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN (CUSPTEi) PARA LA GENERACIÓN (B/. kW-año)

Zonas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
	1/07/2025-30/06/2026	1/07/2026-30/06/2027	1/07/2027-30/06/2028	1/07/2028-30/06/2029
Todas las Zonas	5.303	5.110	5.156	4.221

CUADRO No 5
ESTAMPILLA POSTAL

CARGOS POR USO DEL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN (CUSPTEi) PARA LA DEMANDA (B/. kW-año)

Zonas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
	1/07/2025-30/06/2026	1/07/2026-30/06/2027	1/07/2027-30/06/2028	1/07/2028-30/06/2029
Todas las Zonas	16.289	16.749	17.075	15.061

En el anexo siguiente se presenta un detalle de alguno de los datos utilizados.

V. ANEXO

V.1. Anexo A: Zonas de Cargos por Uso del Sistema Principal de Transmisión

ZONA	COBERTURA DE LA ZONA
1	• Desde la frontera con Costa Rica, hasta S/E PROGRESO y hasta donde la línea transmisión de 230kV atraviesa el Río Escarrea (cerca de Concepción)
2	• De norte a sur, desde donde la línea de transmisión en 230 kV que une las S/E Fortuna y S/E Changuinola atraviesa el límite provincial entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí, hasta donde una línea ficticia paralela a la línea en 230 kV que une las S/E Llano Sánchez, S/E Veladero, S/E Mata de Nance y S/E Progreso, que deja las mencionadas subestaciones inmediatamente al sur de la misma, corta las líneas en 230 kV que vinculan las S/E Veladero con S/E Guasquitas y S/E Mata de Nance con S/E Fortuna.
3	• Desde la S/E Caldera, hasta donde la línea en 115 kV que une las S/E Caldera y S/E Mata de Nance atraviesa el poblado de Dolega.
4	• De oeste a este, desde donde la línea de transmisión en 230 kV que une las S/E Mata de Nance y S/E Progreso atraviesa el río Escarrea, hasta donde la línea de transmisión en 230 kV que une las S/E Veladero y S/E Llano Sánchez atraviesa el río San Pedro.
	• De norte a sur, desde donde una línea ficticia paralela a la línea en 230 kV que une las S/E Llano Sánchez, S/E Veladero, S/E Mata de Nance y S/E Progreso, que deja las mencionadas subestaciones inmediatamente al sur de la misma, corta las líneas en 230 kV que vinculan las S/E Veladero con S/E Guasquitas y S/E Mata de Nance con S/E Fortuna, • y desde donde la línea en 115 kV que une las S/E Mata de Nance y S/E Caldera atraviesa el poblado de Dolega.
5	• Desde la S/E LLANO SANCHEZ, hasta donde la línea transmisión de 230 kV atraviesa el Río San Pedro (entre Soná y Santiago).
	• Desde la S/E LLANO SANCHEZ, hasta donde la línea transmisión de 230 kV atraviesa el límite provincial entre Coclé y Panamá.
6	• Desde la S/E CHORRERA, hasta donde la línea transmisión de 230 kV atraviesa el límite provincial entre Coclé y Panamá
	• Desde la S/E CHORRERA, hasta donde la línea transmisión de 230kV atraviesa el Canal de Panamá.
7	• Desde la S/E PANAMÁ, hasta donde la línea transmisión de 230 kV atraviesa el Canal de Panamá.
	• Desde la S/E PANAMÁ, hasta donde la línea transmisión de 115 kV atraviesa el límite provincial entre Colón y Panamá. • Desde la S/E PANAMA, hasta donde la línea transmisión de 230kV atraviesa el Río Mamoní (cerca de Chepo).
8	• Por el Oeste, desde la S/E BAYANO, hasta donde la línea transmisión de 230kV atraviesa el Río Mamoní (cerca de Chepo);
	• y por el Este, desde la S/E BAYANO, hasta el límite provincial entre Panamá y Darién.
9	• Desde la S/E BAHIA LAS MINAS, hasta el límite provincial entre Colón y Panamá.
10	• Desde donde la línea de transmisión en 230 kV que une las S/E Fortuna y S/E Changuinola atraviesa el límite provincial entre Bocas del Toro y Chiriquí, hasta donde la línea de transmisión en 230 kV que sale de la S/E Changuinola, se dirige hacia Costa Rica y atraviesa el límite de la frontera con dicho país.

V.2. Anexo B: Demanda Máxima No Coincidente Prevista (Mw)

	Año Tarifario 1	Año Tarifario 2	Año Tarifario 3	Año Tarifario 4
	1/julio/2025- 30/junio/2026	1/julio/2026- 30/junio/2027	1/julio/2027- 30/junio/2028	1/julio/2028- 30/junio/2029
Zona	máx.	máx.	máx.	máx.
1	22.39	23.23	23.82	24.45
EDECHI				
Progreso T1 y T2	22.26	23.09	23.68	24.30
Charco Azul	0.13	0.14	0.14	0.14
...				
2				
...				
3	0.04	0.04	0.05	0.05
EDECHI				
Caldera 115-19	0.04	0.04	0.05	0.05
...				
4	145.58	149.25	155.07	158.79
EDECHI				
Mata Nance 34-9				
Mata Nance 34-10/11/15	145.58	149.25	155.07	158.79
...				
5	328.63	335.30	343.27	351.79
EDEMET				
Llano Sánchez y El Higo	243.68	250.36	257.77	265.68
El coco	18.66	19.17	19.73	20.34
GRANDES CLIENTES				
Super 99	0.93	0.93	0.93	0.93
Varela (Fábrica de Pesé)				
* sunstar	1.37	0.84	0.84	0.84
MINERA PANAMÁ				
Minera Panamá	64.00	64.00	64.00	64.00
...				
6	202.87	226.53	233.22	240.35
EDEMET				
Panamá Oeste	202.21	225.88	232.56	239.70
GRANDES CLIENTES				
Super 99	0.32	0.32	0.32	0.32
Cemento Interoceánico	0.33	0.33	0.33	0.33
...				

7	1146.30	1185.26	1224.68	1254.80
EDEMET				
Panamá	478.30	491.54	506.15	521.68
GRANDES CLIENTES EDEMET				
Contraloría	0.37	0.37	0.37	0.37
Gold Mills	1.21	1.21	1.21	1.21
Embajada de Estados Unidos	0.32	0.32	0.32	0.32
CSS (CHAAM)	0.00	0.00	0.00	0.00
Super 99	2.78	2.78	2.78	2.78
ENSA				
Panamá	271.45	278.24	285.71	291.67
Panamá 2	308.48	323.27	337.13	333.80
24 de Diciembre	59.63	63.55	66.81	78.85
GRANDES CLIENTES ENSA				
CEMEX	22.22	22.44	22.67	22.59
AVIPAC	0.19	0.19	0.19	0.19
Varela (Cía. Panameña de Licores)	0.00	0.00	0.00	0.00
Super 99	1.35	1.35	1.35	1.35
...				
8	2.40	1.31	1.33	1.35
ENSA				
* Bayano (Cañitas-Aserradero)	2.40	1.31	1.33	1.35
...				
9	123.54	125.85	127.88	142.87
ENSA				
Colón	115.60	117.91	119.93	134.93
GRANDES CLIENTES				
Argos Panamá, S.A.	7.25	7.25	7.25	7.25
Super 99	0.69	0.69	0.69	0.69
...				
10	55.70	57.78	59.25	60.82
EDECHI				
PTP-Cañazas	28.77	29.85	30.60	31.41
OER (Changuinola)	26.93	27.93	28.64	29.40
...				
Total, de Demanda Máxima No Coincidente	2,027.46	2,104.55	2,168.56	2,235.27
(*) En el indicativo de demanda no aparece valores, se tomó en cuenta la información utilizada en el Periodo Tarifario 2021-2029				

Nota 1: Minera Panamá al ser auto generador se le presentará en el primer año, el promedio de su Demanda máxima No Coincidente registrada, y para los siguientes años, se incluirá el mismo promedio del primer año de su Demanda Máxima, solo para aplicar la metodología de cálculos para los cargos por Uso de la red preliminares.