



ANEXO A

Resolución AN No. 13901 -Elec Panamá, 11 de diciembre de 2023

“Por la cual se aprueba el Pliego Tarifario del cargo por uso de redes e instalaciones propiedad de la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CHIRIQUÍ, S.A. (EDECHI)** por la conexión a la red de 34.5 kV de la Central Fotovoltaica denominada **La Esperanza Solar 20MW** para el periodo del 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025.”

**PLIEGO TARIFARIO DEL SERVICIO DE TRANSMISIÓN POR EL USO DE REDES E INSTALACIONES
PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CHIRIQUÍ, S.A.**

1. GENERALIDADES

Antecedentes

El 12 de febrero de 2007, la empresa EDECHI suscribe el Contrato No. GG-50-2007 con la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), que en su Cláusula 6.1 establece de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo II del Título VIII del Decreto Ejecutivo No. 22 de 19 de junio de 1998, que EDECHI tiene derecho de acceso a la capacidad de transmisión del SIN y uso del Sistema Nacional de Transmisión (SNT) a través de los Puntos de Conexión Indirecta y de los Puntos de Interconexión, con hasta la Capacidad Instalada y la Demanda Máxima Anual No Coincidente igual a las declaradas para la elaboración del Pliego Tarifario vigente, detalladas en punto quinto.

Tanto el acceso al SIN como el uso del SNT están condicionados al pago correspondiente de los servicios de transmisión sin perjuicio de los derechos y obligaciones contenidos en el Reglamento de Transmisión.

El 04 de abril de 2017 la empresa PROGRESO SOLAR 20MW, S.A. somete al análisis de EDECHI la Conexión del Proyecto Fotovoltaico La Esperanza Solar 20MW, ubicado en el corregimiento de El Progreso, distrito de Barú, provincia de Chiriquí a la red de 34.5 kV de EDECHI existente en el sector. EDECHI mediante Nota No. CM-620-17 informa que de acuerdo con los datos del proyecto entregados y a las condiciones en ese momento del sistema de distribución, la interconexión es viable.

El 02 de octubre de 2015 se suscribió el Contrato No. 11-17, para el Acceso y Uso de la Sistema de Distribución entre EDECHI y PROGRESO SOLAR 20MW, S.A., mismo que tiene como objeto (i) Establecer los derechos y obligaciones asumidos por cada una de las partes por el acceso y el derecho al Uso de las Redes de Distribución propiedad de EDECHI, de manera que le sea posible interconectar la Central Fotovoltaica denominada La Esperanza Solar 20MW, y (II) Definir los límites de propiedad respecto al punto de conexión.

El punto de conexión es el circuito existente 34-42 en voltaje de 34.5 kV, que se alimenta de la Subestación Progreso propiedad de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.

Del mismo modo, en dicho contrato se establece que PROGRESO SOLAR 20MW, S.A. se compromete al Pago del uso de la red de distribución propiedad de EDECHI, de acuerdo con los cargos establecidos en el Pliego Tarifario aprobado por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP).

Feb

El presente documento es donde se establecen los fundamentos, criterios, metodología y resultado de los cálculos la retribución que tendrá derecho EDECHI a cobrar a PROGRESO SOLAR 20MW, S.A., por el referido uso de la red de distribución.

2. MARCO LEGAL Y REGLAMENTO DE TRANSMISIÓN

Ley 6 de 1997, que establece la legislación aplicable a los Servicios Públicos en el Sector Eléctrico Nacional.

Ley 45 de 2004, que establece el régimen de incentivos para el fomento de sistemas de generación hidroeléctrica y otras fuentes nuevas, renovables y limpias, y dicta otras disposiciones.

El Reglamento de Transmisión, aprobado por la ASEP mediante Resolución JD-5216 de 14 de abril de 2005 y sus modificaciones. Así como la Resolución AN No. 18387-Elec de 25 de abril de 2023, por la cual se aprueba el Pliego Tarifario del Servicio Público de Electricidad de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), para el periodo tarifario de 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025.

El Reglamento de Transmisión en su Artículo 189, establece que los agentes que se adhieran a una línea de otro agente pagarán los cargos por uso de red en función de su capacidad instalada de acuerdo con la misma metodología que se aplica al Sistema Principal de Transmisión:

Artículo 189 c) Los Cargos por Uso de Redes a usuarios que requieran utilizar redes propiedad de otro usuario y que formen parte de la red de transmisión eléctrica se determinarán con la misma metodología que se aplica para el Sistema Principal de Transmisión.

Del mismo modo ha sido evaluado lo dispuesto en el Artículo 175 y se ha evidenciado que el proyecto incrementa el flujo en la red del distribuidor al contar la planta La Esperanza Solar 20 MW con una capacidad instalada mayor al flujo en la línea del distribuidor.

Artículo 175 Cuando un generador, cogenerador o autogenerador esté conectado en cualquier tensión a la red de un distribuidor, o a otro generador, cogenerador o autogenerador o Gran Cliente conectado al Sistema Principal de Transmisión, el propietario de la red tendrá asignado un ingreso y se establecerá un cargo por uso de redes de acuerdo con lo establecido en el presente Reglamento. Este cargo al generador, cogenerador o autogenerador puede ser nulo en caso de que el incremento de flujo de carga producido por el usuario reduzca el flujo en la red del distribuidor y será independiente y adicional del que le corresponda si es usuario del sistema de transmisión.

Lo anterior, basado en el estudio de conexión realizado, el que además arrojó que la conexión de la planta fotovoltaica La Esperanza Solar 20 MW no genera cambios significativos en las pérdidas de energía del sistema eléctrico.

Reb

Reglamento de Distribución y sus modificaciones aprobadas por ASEP mediante resoluciones. Establece la normativa aplicable al Sistema de Distribución.

3. VIGENCIA

El Contrato de Acceso No. 11-17 en su enmienda No. 1 establece que la fecha de inicio de operación de la planta está prevista para el 28 de diciembre de 2021, no obstante PROGRESO SOLAR 20MW, S.A. ha informado que la planta LA ESPERANZA SOLAR 20 MW tiene previsto iniciar operación en el tercer trimestre de 2021, por tal razón el presente pliego tarifario iniciará su aplicación a partir del inicio del uso por parte de la empresa PROGRESO SOLAR 20MW, S.A., de las instalaciones propiedad de EDECHI.

La ASEP mediante Resolución AN No. 16792-Elec extendió la vigencia del Pliego Tarifario del Servicio Público de Transmisión de Electricidad de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., a partir del mes de julio de 2021, hasta que se apruebe un nuevo Pliego Tarifario. Para lo cual y dando seguimiento a la metodología de cálculo anual que estable Régimen Tarifario de ETESA, el cálculo presentado ha sido efectuado partiendo del 01 de julio de 2021 al 30 de junio de 2022, con la salvedad que este pliego deberá ser actualizado una vez se apruebe el nuevo régimen tarifario de ETESA.

La ASEP mediante Resolución AN No. 18387-Elec de 25 de abril de 2023, aprobó el Pliego Tarifario del Servicio Público de Electricidad de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), para el periodo tarifario de 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025.

Por lo anterior, el presente pliego tarifario tendrá vigencia desde el 1 de julio de 2021 hasta el 30 de junio de 2025, salvo que la ASEP emita alguna disposición extendiendo la aplicación de éste.

4. VALORACIÓN DE LOS ACTIVOS DE TRANSMISIÓN

El Reglamento de Transmisión establece las definiciones que deberán entenderse como Cargos de Conexión y Cargos por Uso de Redes e Instalaciones propiedad de EDECHI.

Capacidad Instalada: Es la capacidad de la unidad generadora. La capacidad instalada es la potencia máxima que el conjunto (máquina motriz/generador) está en capacidad de producir en forma continua bajo condiciones normales y, por lo tanto, tiene que respetar las limitaciones que cualquiera de estos componentes impone de otro. Para autogeneradores y cogeneradores se considerará la máxima potencia que pueden inyectar en la Red de Transmisión.

Cargos de Conexión: Reflejan los costos de los activos de conexión asignados a un usuario cuando estos no son propiedad del usuario.

Feb

Cargos por Uso de Redes: Reflejan los Costos que se asignan a cada usuario por el uso de redes que son propiedad de otro usuario y que formen parte de la red de transmisión eléctrica.

Conexión: Entre el sistema de transmisión eléctrica y sus usuarios: Es el conjunto de líneas, equipos y aparatos de transformación, maniobra, protección, comunicaciones y auxiliares, que son estricta y directamente necesarios para materializar la vinculación eléctrica del usuario en uno o varios puntos determinados del Sistema Principal de Transmisión.

Sistema de Transmisión: Es el conjunto de líneas de transmisión de alta tensión, subestaciones, transformadores y otros elementos necesarios para transportar energía eléctrica del SIN sean de conexión o del sistema principal de transmisión.

5. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LOS CARGOS POR USO DE RED E INSTALACIONES

El cálculo que se presenta a continuación está apegado a los procedimientos tarifarios por Uso y Conexión del Sistema de Transmisión que se encuentra en el Título IX del Reglamento de Transmisión como la metodología para determinar los cargos que PROGRESO SOLAR 20MW, S.A. pagará a EDECHI por el Uso de la Red de Distribución e Instalaciones de su propiedad.

La proporción de uso de las instalaciones propiedad de EDECHI ha sido determinada en función a lo dispuesto en el Artículo 202 (a) del Reglamento de Transmisión.

Usuarios Generadores y Distribuidor	Capacidades y Cálculo % de Uso
DM no coincidente, Circuito 34-42 (MW)	7,69
Capacidad Instalada de Esperanza Solar (MW)	19,88
Capacidad Instalada de Sol de David (MW)	6,5
Total	34,07
% Uso Esperanza Solar	58,35%
% Uso Sol de David	19,08%
% Uso EDECHI	22,57%

Los parámetros utilizados para el cálculo del Ingreso Máximo Permitido aprobado para el periodo tarifario del 01 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025, como se muestra en la Tabla 1.

Feb

Tabla 1: Parámetros regulados para el Cálculo de Ingreso Máximo Permitido por el uso de redes e instalaciones propiedad de EDECHI.

Parámetros	Sistema Principal (%)
OMTCT	1.87%
ADMCT	1.32%
DEP	3,34%
RRT	7,30%

Los ingresos máximos permitidos de EDECHI serán aquellos que le reconozcan los costos de uso de red e instalaciones en el año (i) y se calcularán de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$IPCTi = ADMCTi + OMTCTi + ACTCTi * DEP\% + ACTNCTi * RRT$$

Donde:

IPCTi = es el valor de los ingresos permitidos para cubrir los costos de uso de redes e instalaciones propiedad de EDECHI en el año calendario (i) del periodo tarifario.

DEP% = es la tasa lineal de depreciación en la vida útil del activo.

RRT = es la tasa de rentabilidad regulada.

ADMCTi = Es el valor de los ingresos permitidos por costo de administración de uso de red e instalaciones propiedad de EDECHI en el año calendario (i) del periodo tarifario.

El valor de **ADMCTi** se obtiene de la siguiente expresión:

$$ADMCTi = ACTCTi * ADMT\%$$

Donde:

ACTCTi = es el valor bruto de los activos fijos de uso de red e instalaciones propiedad de EDECHI, calculado cada año calendario (i) como la suma del valor nuevo de reemplazo.

ADMT% = Es la tasa regulada de costos de administración.

OMTCT i = Es el valor de los ingresos permitidos por costos de operación y mantenimiento del uso de red e instalaciones propiedad de EDECHI en el año calendario (i) del periodo tarifario.

El Valor de **OMTCTi** se obtiene de la siguiente expresión:

Feb

$$\text{OMTCT}_i = \text{ACTCT}_i * \text{OMT}\%$$

Donde:

ACTCT_i = es el valor bruto de los activos fijos de uso de red e instalaciones propiedad de EDECHI a costo original, correspondiente al año (i), calculado como la suma de los valores ACTCT_m correspondiente a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados por PROGRESO SOLAR 20MW, S.A. propiedad de EDECHI.

OMT% = es la tasa regulada de costos de operación y mantenimiento.

ACTNCT_i es el valor neto de los activos fijos de uso de red e instalaciones propiedad de EDECHI a costo original, correspondiente al año calendario (i), calculado como la suma de los valores ACTNCT_m correspondiente a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados por PROGRESO SOLAR 20MW, S.A. propiedad de EDECHI.

6. ACTIVOS Y SU VALORACIÓN

Nombre	Longitud Usada km	Cantidad	Costo Unitario	VNR
km LMT, 34.5kV (34-42)	0,65	1	44.421,96	44.421,96
Total				

Conductor 477 ACSR 34.5 kV

1. Costo unitario.
2. Circuito existente 34-42, que en voltaje de 34.5 kV se alimenta desde la Subestación Progreso propiedad de ETESA.

7. DETERMINACIÓN DEL CARGO TARIFARIO

Aplicando la metodología para determinar el cargo tarifario descrita en el punto 5 tenemos:

km LMT, 34.5kV [34-42]	Unidad	VPN	Junio-2021	jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Activo Bruto	B/.	VPN		44.421,96	44.421,96	44.421,96	44.421,96
Depreciación	B/.			1.483,69	1.483,69	1.483,69	1.483,69
Depreciación acumulada	B/.		21.662,55	23.146,24	24.629,94	26.113,63	27.597,32
Activo Neto	B/.			21.275,72	19.792,03	18.308,33	16.824,64
Rentabilidad	B/.			1.553,13	1.444,82	1.336,51	1.228,20
Depreciación	B/.			1.483,69	1.483,69	1.483,69	1.483,69
OMTCT	B/.			831	831	831	831
ADMCT	B/.			586,37	586,37	586,37	586,37
Costo de Uso de Red Total	B/.			4.453,9	4.345,6	4.237,3	4.129,0

Rlb

CÁLCULO COSTO ANUAL A PAGAR POR PROGRESO SOLAR 20MW	Unidad	jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Costo de Uso de Red Total	B/.	4.453,88	4.345,57	4.237,26	4.128,95
Factor de Uso		58,35%	58,35%	58,35%	58,35%
Costo de Uso de Red Anual Progreso Solar 20MW	B/.	2.598,84	2.535,64	2.472,44	2.409,24

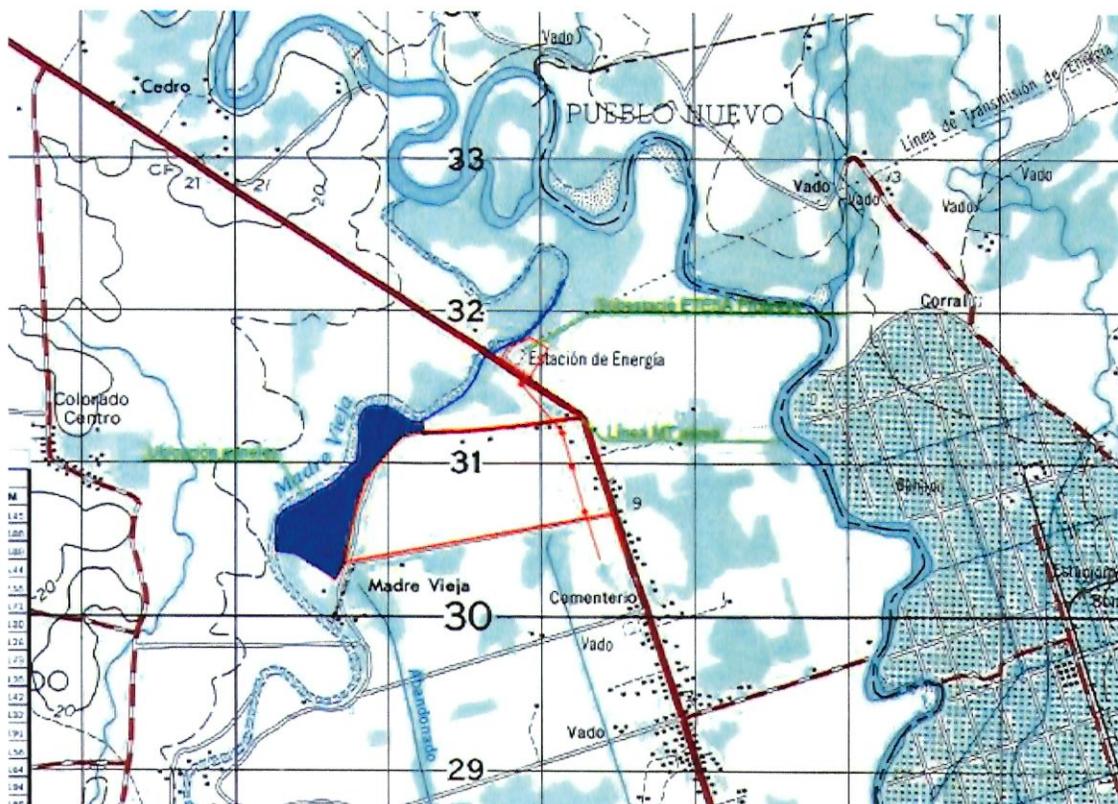
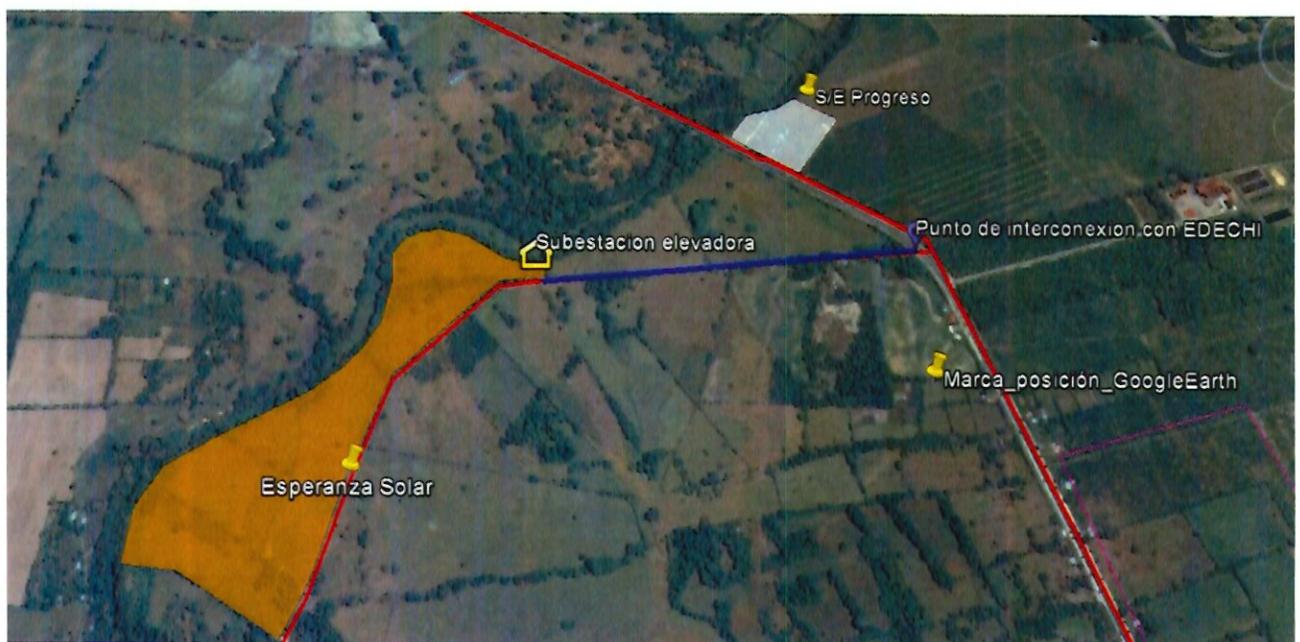
TARIFA

CARGO TOTAL A PAGAR POR PROGRESO SOLAR 20MW	Unidad	jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Cargo Total de Uso de Red Anual	B/.	2.598,84	2.535,64	2.472,44	2.409,24
Cargo Mensual Progreso Solar 20MW	B/.	216,57	211,30	206,04	200,77
Cargo Total de Uso de Red Mensual con Beneficio Artículo 9 Ley 45 de 2004	B/.	107,63	105,01	102,40	99,78

8. ANEXOS

- a. Diagrama Unifilar Instalaciones de EDECHI – Línea 34-42.**
- b. Diagrama Unifilar y Esquema de Conexión del Proyecto.**
- c. Conclusiones Estudio Planta de Generación La Esperanza Solar 20 MW.**

b. DIAGRAMA UNIFILAR Y ESQUEMA DE CONEXIÓN DEL PROYECTO



Feb

**c. CONCLUSIONES ESTUDIO DE CONEXIÓN PLANTA DE GENERACIÓN LA ESPERANZA SOLAR
20 MW**

Estudio de Conexión de Generación La Esperanza Solar

6. Conclusiones

Para el año 2019, resulta técnicamente viable el análisis de la conexión del proyecto “Planta de Generación Fotovoltaica La Esperanza Solar, 20MW” (ubicado en las coordenadas UTM X: 302234.20; UTM Y: 931534.69) con capacidad de 20,0 MW en el tramo de red MT TRN996-5042, ubicado al lado del Seccionador 3LR11 perteneciente al circuito 34-42 de la subestación Progreso.

Se recomienda conectar la Planta de Generación Fotovoltaica La Esperanza Solar, 20 MW debido a:

- No se presentan cambios significativos en las pérdidas de energía del sistema eléctrico.
- Se evidencian tensiones dentro de los límites regulatorios con la entrada de la SE Boquerón III.

Cabe resaltar que la anterior viabilidad está condicionada a la reconducción de la troncal del circuito 34-42 desde la Subestación Progreso hasta el punto de Interconexión.

Feb