



ANEXO A

Resolución AN No. 21953 -Elec

Panamá, 11 de agosto de 2026

“Por la cual se aprueba el el Pliego Tarifario del cargo por uso de redes e instalaciones propiedad de las empresas **HYDRO CAISÁN, S.A.** y **ELECTRON INVESTMENT, S.A.** por la conexión a la red de la Central Hidroeléctrica denominada SAN ANDRÉS, cuya concesionaria es la empresa **DESARROLLOS HIDROELÉCTRICOS, CORP.**, para los periodos del 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025 y del 1 de julio de 2025 al 30 de junio de 2029”

Ric

**PLIEGO TARIFARIO DEL SERVICIO DE TRANSMISIÓN POR EL USO DE REDES E INSTALACIONES
PROPIEDAD DE HYDRO CAISÁN, S.A. Y ELECTRON INVESTMENT, S.A. PARA EL PERÍODO DESDE EL
1 DE JULIO DE 2021 HASTA EL 30 DE JUNIO DE 2025**

ÍNDICE

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. MARCO LEGAL**
- 3. VIGENCIA**
- 4. METODOLOGÍA**
- 5. VALORACIÓN DE ACTIVOS**
- 6. DETERMINACIÓN DEL CARGO (TARIFA)**
- 7. ANEXOS**

1. ANTECEDENTES

El 1 de marzo de 2012, las empresas Hydro Caisán, S.A. (Hydro Caisán) propietaria de la central hidroeléctrica El Alto y Electron Investment, S.A. (EISA), propietaria de las centrales hidroeléctricas Pando y Monte Lirio, suscribieron un Acuerdo Privado para la Construcción y Administración de la Subestación Dominical ("El Acuerdo").

El objetivo de El Acuerdo era la construcción de una subestación, con todos sus componentes técnicos y/o estructurales, así como todos los equipos electromecánicos asociados que permitieran vincular la generación de las centrales hidroeléctricas El Alto, Pando y Monte Lirio, todas ubicadas en el Corregimiento de Dominical, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

En el 2014, Hydro Caisán y EISA culminaron satisfactoriamente la construcción con recursos propios de la Subestación Dominical.

En el 2018, la empresa Desarrollos Hidroeléctricos Corp. (DHC), propietaria de la central hidroeléctrica San Andrés, ubicada en el Corregimiento de Dominical, Distrito de Renacimiento, solicitó a Hydro Caisán y a EISA el acceso y derecho de uso de la Subestación Dominical para vincular eléctricamente a la central hidroeléctrica San Andrés al Sistema Interconectado Nacional, mediante una conexión en barra sencilla a través de un solo breaker en una extensión de la barra B de la subestación.

En marzo de 2018, Hydro Caisán y EISA, suscribieron con DHC un Contrato de Acceso para los trabajos de conexión de la central hidroeléctrica San Andrés a la Subestación Dominical.

La solicitud de acceso se realiza basado en el Numeral 80 del Texto Único de la Ley 6 de febrero de 1997 y el Decreto Ejecutivo No. 22 de 1998 que regula el libre acceso a las redes cumpliendo las normas que rigen el servicio y el correspondiente pago por el mismo.

2. MARCO LEGAL

El cálculo de esta tarifa utiliza los principios del Reglamento de Transmisión, en su artículo 210, que establece que los usuarios que requieran utilizar redes propiedad de otro usuario pagarán los cargos por uso de red de acuerdo a la misma metodología que se aplica para el sistema principal de transmisión.

Este Pliego Tarifario ha sido confeccionado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Transmisión, aprobado por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP). Mediante Resolución AN No. 18213-Elec del 7 de febrero de 2023 se aprobaron los indicadores y tasa de rentabilidad que serán utilizados para el periodo tarifario correspondiente.

3. VIGENCIA

El presente pliego tarifario tiene vigencia y está calculado para el periodo del 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025 sujeto a la aprobación de la ASEP.

Feb

4. METODOLOGÍA PARA CÁLCULO DE LOS CARGOS POR USO DE REDES E INSTALACIONES DE HYDRO CAISÁN Y EISA

El cálculo que se presenta a continuación está apegado a los Procedimientos Tarifarios por Uso y Conexión del Sistema de Transmisión que se encuentran en el título IX del Reglamento de Transmisión aprobado mediante Resolución JD-5216 de 14 de abril de 2005 y sus modificaciones.

En el artículo 209 de la Sección IX.2.2 del Reglamento de Transmisión se establece la metodología de cálculo del Ingreso Permitido para cubrir los costos de conexión al sistema de Transmisión como la metodología para determinar los cargos que **DHC** pagará a **HYDRO CAISÁN Y EISA** por el uso de las redes e instalaciones propiedad de **HYDRO CAISÁN Y EISA**.

Los parámetros utilizados para el cálculo del ingreso máximo permitido aprobados para el periodo tarifario del 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025, se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Parámetros regulados para el cálculo de ingreso máximo permitido por uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA¹

Parámetros	Periodo 2021-2025
OMTCT	1.87%
ADMCT	1.32%
DEP	3.34%
RRT	7.30%

¹Aprobado mediante Resolución AN No. 18213-Elec del 7 de febrero de 2023

Los ingresos máximos permitidos a HYDRO CAISÁN Y EISA serán aquellos que le reconozcan los costos de uso de redes e instalaciones en el año (i) y se calcularán de acuerdo a la fórmula siguiente:
costos de uso de redes e instalaciones en el año (i) y se calcularán de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$IPC_i = ADMCT_i + OMTCT_i + ACTCT_i * DEP\% + ACTNCT_i * RRT \quad (1)$$

Donde:

IPC_i es el **valor de ingresos permitidos** para cubrir los costos de uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA 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**.

ADMCT_i es el **valor de los ingresos permitidos por costos de administración** de uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA en el año calendario (i) del periodo tarifario.

El valor de ADMCT_i se obtiene de la siguiente expresión:

$$ADMCT_i = ACTCT_{efi} * ADMT\% \quad (2)$$

Feb

Donde:

ACTCTefi es el **valor bruto de los activos fijos eficientes** de conexión del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA calculado en cada año calendario (i) como la suma del valor nuevo de reemplazo ACTCTm de las instalaciones eficientes correspondientes a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA para la conexión de DHC.

ADMT% es la **tasa regulada de costos de administración**.

OMTCTi es el **valor de los ingresos permitidos por costos de operación y mantenimiento** del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA en el año calendario (i) del período tarifario.

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

$$\text{OMTCTi} = \text{ACTCTefi} * \text{OMT\%} \quad (3)$$

Donde:

ACTCTefi es el **valor bruto de los activos fijos eficientes** de conexión del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA calculado en cada año calendario (i) como la suma del valor nuevo de reemplazo ACTCTm de las instalaciones eficientes correspondientes a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA para la conexión de DHC.

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

ACTCTi: es el **valor bruto de los activos fijos de conexión a costo original** del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA correspondientes al año calendario (i), calculado como la suma de los valores ACTCTm correspondientes a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados por DHC propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA.

ACTNCTi es el **valor neto de los activos fijos de conexión a costo original** del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA, correspondientes al año calendario (i), calculado como la suma de los valores ACTNCTm correspondiente a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados por DHC propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA.

5. VALORACIÓN DE ACTIVOS

El valor de los activos de las redes e instalaciones de uso común propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA son los siguientes:

Propietario	Valor Nuevo de Reemplazo (VNR)
Hydro Caisán	B/. 4,061,241
EISA	B/. 5,546,823
Total	B/. 9,608,064

Tabla 2. Fuente: Hydro Caisán/EISA

Feb

Asignación de Cargos

De acuerdo al Reglamento de Transmisión, los generadores que se adhieran a una línea pagarán los cargos por uso de red en función de su capacidad instalada de acuerdo a la metodología de cálculo de cargos.

Tabla 3. Proporción de uso de las redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN y EISA

Usuarios	Capacidad (MW)	% de uso	Propietario
CH El Alto	73.18	44%	Hydro Caisán, S.A.
CH Monte Lirio	51.65	31%	Electron Investment, S.A.
CH Pando	32.6	19%	Electron Investment, S.A.
CH San Andrés	10.0	6%	Desarrollos Hidroeléctricos Corp.

6. DETERMINACIÓN DEL CARGO (TARIFA)

Aplicando la metodología descrita en el capítulo 4 tenemos:

Hydro Caisán	Unidad		jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Activo Bruto	B/.	VPN	4,061,241.00	4,061,241.00	4,061,241.00	4,061,241.00
Depreciación	B/.		135,645.45	135,645.45	135,645.45	135,645.45
Depreciación acumulada	B/.	568,573.74	704,219.19	839,864.64	975,510.09	1,111,155.54
Activo Neto	B/.		3,492,667.26	3,221,376.36	3,085,730.91	2,950,085.46
Rentabilidad	B/.		254,964.71	235,160.47	225,258.36	215,356.24
Depreciación	B/.		135,645.45	135,645.45	135,645.45	135,645.45
OMTCT	B/.		75,945.21	75,945.21	75,945.21	75,945.21
ADMCT	B/.		53,608.38	53,608.38	53,608.38	53,608.38
Total	B/.		520,163.75	500,359.51	490,457.39	480,555.28
Factor de Actualización			0.9654	0.8997	0.8385	0.7814
Costo de Transmisión	B/.	1,739,093.95	502,166.08	450,173.45	411,248.52	375,505.89
Factor de Uso		6%				
Costo de Transmisión DHC	B/.	103,869.91				
EISA			jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Activo Bruto	B/.	VPN	5,546,823.00	5,546,823.00	5,546,823.00	5,546,823.00
Depreciación	B/.		185,263.89	185,263.89	185,263.89	185,263.89
Depreciación acumulada	B/.	776,555.22	961,819.11	1,147,083.00	1,332,346.88	1,517,610.77
Activo Neto	B/.		4,585,003.89	4,399,740.00	4,214,476.12	4,029,212.23
Rentabilidad	B/.		334,705.28	321,181.02	307,656.76	294,132.49
Depreciación	B/.		185,263.89	185,263.89	185,263.89	185,263.89
OMTCT	B/.		103,725.59	103,725.59	103,725.59	103,725.59
ADMCT	B/.		73,218.06	73,218.06	73,218.06	73,218.06
Total	B/.		696,912.83	683,388.56	669,864.30	656,340.03
Factor de Actualización			0.9654	0.8997	0.8385	0.7814
Costo de Transmisión	B/.	2,362,189.65	672,799.64	614,844.69	561,681.21	512,864.10
Factor de Uso		6%				
Costo de Transmisión DHC	B/.	141,085.21				

CARGO TOTAL A PAGAR POR DHC - TARIFA			jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Costo Total de Transmisión	B/.	4,101,283.60				
Costo Total de Transmisión						
Asignado a DHC	B/.	244,955.12				
Demanda Máxima de DHC	KW	40,000	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
VPN Demanda Max.	KW	34,850	9,654.00	8,997.00	8,385.00	7,814.00
Cargo por Uso de Red	B/./Kwinst.-mes		CostoTotal_asig._DHC / VNP_Dem.Max			0.5857

TARIFA A APLICAR A DHC	0.5857	B/./Kwinst.-mes
------------------------	--------	-----------------

feb

7. ANEXOS

Anexo 1. Diagrama Unifilar de las redes de transmisión de uso compartido propiedad de Hydro Caisán, S.A. y Electron Investment, S.A.

Anexo 2. Desglose de los activos de Hydro Caisán, S.A. y Electron Investment, S.A.

Anexo 2. Desglose de los activos de Hydro Caisán, S.A. y Electron Investment, S.A.

ITEM	HYDRO CAISÁN	ELECTRON	TOTALES
1 INTERRUPTOR DE SF6 245 KV 2000A 40 KA 23A12 NAVE 1	54,506	69,794	124,300
2 INTERRUPTOR DE SF6 245 KV 2000A 40 KA 23M12 NAVE 1	54,506	69,794	124,300
3 INTERRUPTOR DE SF6 245 KV 2000A 40 KA 23B12 NAVE 1	54,506	69,794	124,300
4 SECC TRIPOLAR CON PAT 23N25A	12,388	15,862	28,250
5 SECC TRIPOLAR CON PAT 23N25B	12,388	15,862	28,250
6 SECC TRIPOLAR SIN PAT DE LÍNEA 23LA10	9,910	12,690	22,600
7 SECC TRIPOLAR SIN PAT DE LÍNEA 23LB10	9,910	12,690	22,600
8 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23A11	9,910	12,690	22,600
9 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23A13	9,910	12,690	22,600
10 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23M11	9,910	12,690	22,600
11 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23M13	9,910	12,690	22,600
12 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23B11	9,910	12,690	22,600
13 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23B13	9,910	12,690	22,600
14 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCA11	31,217	39,973	71,190
15 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCA13	31,217	39,973	71,190
16 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCB11	31,217	39,973	71,190
17 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCB13 (EPR)	31,217	39,973	71,190
18 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCM11 (EPR)	31,217	39,973	71,190
19 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCM13 (EPR)	31,217	39,973	71,190
20 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3TC-25A (EPR)	31,217	39,973	71,190
21 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3TC-25B (EPR)	31,217	39,973	71,190
22 TRANSFORM ADOR DE TENSION 3TP-25A (EPR)	38,154	48,856	87,010
23 TRANSFORM ADOR DE TENSION 3TP-25B (EPR)	38,154	48,856	87,010
24 TRANSFORM ADOR DE TENSION DE BARRA	25,436	32,571	58,007
25 CAJAS CENTRALIZACION	9,461	12,114	21,575
26 PARARRAYOS AUTOVALVULAS	24,379	31,217	55,596
27 AISLADORES APOYO	25,109	32,152	57,261
28 CADENA DE AISLADORES	9,752	12,487	22,239
29 ARMARIO SMEC LT-230-25B (SMEC PRIMARIO Y SECUNDARIO)	17,343	22,207	39,550
30 ARMARIO DE PROTECCIÓN LT 230-25A	54,633	69,958	124,591
31 ARMARIO DE CONTROL LT 230-25A	54,633	69,958	124,591
32 ARMARIO DE PROTECCIÓN LT 230-25B	54,633	69,958	124,591
33 ARMARIO DE CONTROL LT 230-25B	54,633	69,958	124,591
34 HMI EPR	54,633	69,958	124,591
35 EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	230,446	295,086	525,532
36 ESTRUCTURAS METÁLICAS	160,857	205,978	366,836
37 EMBARRADO GENERAL	90,080	115,348	205,428
38 SISTEMAS AUXILIARES	87,569	112,133	199,702
39 CABLE MT Y BAJA TENSION SISTEMAS AUXILIARES	32,171	41,196	73,367
40 CABLES DE CONTROL Y CANALIZACIÓN	72,326	196,259	268,586
41 ALUMBRADO Y TOMAS TIERRA EXT	24,487	31,356	55,843
42 CANALIZACIONES EN EDIFICIO	26,328	33,712	60,040
43 RED PAT AEREAS	17,476	22,378	39,854
44 RED PAT GENERAL	137,423	175,970	313,393
45 OBRA CIVIL	1,652,829	1,722,924	3,375,753
46 PROPIEDADES (TIERRAS)	0	324,028	324,028
47 MATERIAL SEGURIDAD	8,108	10,383	18,491
48 TRANSPORTE A OBRA	114,999	147,256	262,255
49 INGENIERIA DE DETALLE	73,015	93,496	166,511
50 MONTAJE, PRUEBAS Y PEM	345,373	754,500	1,099,873
51 DOCUMENTACIÓN Y MANUALES	9,495	12,158	21,653
Total	\$ 4,061,241	\$ 5,546,823	\$ 9,608,064

Feb

**PLIEGO TARIFARIO DEL SERVICIO DE TRANSMISIÓN POR EL USO DE REDES E INSTALACIONES
PROPIEDAD DE HYDRO CAISÁN, S.A. Y ELECTRON INVESTMENT, S.A. PARA EL PERÍODO DESDE EL
1 DE JULIO DE 2025 HASTA EL 30 DE JUNIO DE 2029**

ÍNDICE

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. MARCO LEGAL**
- 3. VIGENCIA**
- 4. METODOLOGÍA**
- 5. VALORACIÓN DE ACTIVOS**
- 6. DETERMINACIÓN DEL CARGO (TARIFA)**
- 7. ANEXOS**

Feb

1. ANTECEDENTES

El 1 de marzo de 2012, las empresas Hydro Caisán, S.A. (Hydro Caisán) propietaria de la central hidroeléctrica El Alto y Electron Investment, S.A. (EISA), propietaria de las centrales hidroeléctricas Pando y Monte Lirio, suscribieron un Acuerdo Privado para la Construcción y Administración de la Subestación Dominical ("El Acuerdo").

El objetivo de El Acuerdo era la construcción de una subestación, con todos sus componentes técnicos y/o estructurales, así como todos los equipos electromecánicos asociados que permitieran vincular la generación de las centrales hidroeléctricas El Alto, Pando y Monte Lirio, todas ubicadas en el Corregimiento de Dominical, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

En el 2014, Hydro Caisán y EISA culminaron satisfactoriamente la construcción con recursos propios de la Subestación Dominical.

En el 2018, la empresa Desarrollos Hidroeléctricos Corp. (DHC), propietaria de la central hidroeléctrica San Andrés, ubicada en el Corregimiento de Dominical, Distrito de Renacimiento, solicitó a Hydro Caisán y a EISA el acceso y derecho de uso de la Subestación Dominical para vincular eléctricamente a la central hidroeléctrica San Andrés al Sistema Interconectado Nacional, mediante una conexión en barra sencilla a través de un sólo breaker en una extensión de la barra B de la subestación.

En marzo de 2018, Hydro Caisán y EISA, suscribieron con DHC un Contrato de Acceso para los trabajos de conexión de la central hidroeléctrica San Andrés a la Subestación Dominical.

La solicitud de acceso se realiza basado en el Numeral 80 del Texto Único de la Ley 6 de febrero de 1997 y el Decreto Ejecutivo No. 22 de 1998 que regula el libre acceso a las redes cumpliendo las normas que rigen el servicio y el correspondiente pago por el mismo.

2. MARCO LEGAL

El cálculo de esta tarifa utiliza los principios del Reglamento de Transmisión, en su artículo 210, que establece que los usuarios que requieran utilizar redes propiedad de otro usuario pagarán los cargos por uso de red de acuerdo a la misma metodología que se aplica para el sistema principal de transmisión.

Este Pliego Tarifario ha sido confeccionado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Transmisión, aprobado por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP). Mediante Resolución AN No. 20847-Elec del 24 de septiembre de 2025 se aprobaron los indicadores y tasa de rentabilidad que serán utilizados para el periodo tarifario vigente.

3. VIGENCIA

El presente pliego tarifario tiene vigencia y está calculado para el periodo del 1 de julio de 2025 al 30 de junio de 2029 sujeto a la aprobación de la ASEP.

4. METODOLOGÍA PARA CÁLCULO DE LOS CARGOS POR USO DE REDES E INSTALACIONES DE HYDRO CAISÁN Y EISA

El cálculo que se presenta a continuación está apegado a los Procedimientos Tarifarios por Uso y Conexión del Sistema de Transmisión que se encuentran en el título IX del Reglamento de Transmisión aprobado mediante Resolución JD-5216 de 14 de abril de 2005 y sus modificaciones.

En el artículo 209 de la Sección IX.2.2 del Reglamento de Transmisión se establece la metodología de cálculo del Ingreso Permitido para cubrir los costos de conexión al sistema de Transmisión como la metodología para determinar los cargos que **DHC** pagará a **HYDRO CAISÁN Y EISA** por el uso de las redes e instalaciones propiedad de **HYDRO CAISÁN Y EISA**.

Los parámetros utilizados para el cálculo del ingreso máximo permitido aprobados para el periodo tarifario del 1 de julio de 2025 al 30 de junio de 2029, se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Parámetros regulados para el cálculo de ingreso máximo permitido por uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA¹

Parámetros	Periodo 2025-2029
OMTCT	1.75%
ADMCT	0.82%
DEP	3.23%
RRT	9.60%

¹Aprobado mediante Resolución AN No. 20847-Elec de 24 de septiembre de 2025

Los ingresos máximos permitidos a HYDRO CAISÁN Y EISA serán aquellos que le reconozcan los costos de uso de redes e instalaciones en el año (i) y se calcularán de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$IPC_i = ADMCT_i + OMTCT_i + ACTCT_i * DEP\% + ACTNCT_i * RRT \quad (1)$$

Donde:

IPC_i es el **valor de ingresos permitidos** para cubrir los costos de uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA 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**.

ADMCT_i es el **valor de los ingresos permitidos por costos de administración** de uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA en el año calendario (i) del periodo tarifario.

El valor de ADMCT_i se obtiene de la siguiente expresión:

$$ADMCT_i = ACTCT_{efi} * ADMT\% \quad (2)$$

Donde:

ACTCT_{efi} es el **valor bruto de los activos fijos eficientes** de conexión del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA calculado en cada año

Relo

calendario (i) como la suma del valor nuevo de reemplazo ACTCT_m de las instalaciones eficientes correspondientes a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA para la conexión de DHC.

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 redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA en el año calendario (i) del período tarifario.

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

$$\text{OMTCT}_i = \text{ACTCT}_{\text{efi}} * \text{OMT\%} \quad (3)$$

Donde:

ACTCT_{efi} es el **valor bruto de los activos fijos eficientes** de conexión del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA calculado en cada año calendario (i) como la suma del valor nuevo de reemplazo ACTCT_m de las instalaciones eficientes correspondientes a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA para la conexión de DHC.

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

ACTCT_i es el **valor bruto de los activos fijos de conexión a costo original** del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA correspondientes al año calendario (i), calculado como la suma de los valores ACTCT_m correspondientes a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados por DHC propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA.

ACTNCT_i es el **valor neto de los activos fijos de conexión a costo original** del uso de redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA, correspondientes 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 DHC propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA.

5. VALORACIÓN DE ACTIVOS

El valor de los activos de las redes e instalaciones de uso común propiedad de HYDRO CAISÁN Y EISA son los siguientes:

Propietario	Valor Nuevo de Reemplazo (VNR)
Hydro Caisán	B/. 4,061,241
EISA	B/. 5,546,823
Total	B/. 9,608,064

Tabla 2. Fuente: Hydro Caisán/EISA

Feb

Asignación de Cargos

De acuerdo al Reglamento de Transmisión, los generadores que se adhieran a una línea pagarán los cargos por uso de red en función de su capacidad instalada de acuerdo a la metodología de cálculo de cargos.

Tabla 3. Proporción de uso de las redes e instalaciones propiedad de HYDRO CAISÁN y EISA

Usuarios	Capacidad (MW)	% de uso	Propietario
CH El Alto	73.18	44%	Hydro Caisán, S.A.
CH Monte Lirio	51.65	31%	Electron Investment, S.A.
CH Pando	32.6	19%	Electron Investment, S.A.
CH San Andrés	10.0	6%	Desarrollos Hidroeléctricos Corp.

6. DETERMINACIÓN DEL CARGO (TARIFA)

Aplicando la metodología descrita en el capítulo 4 tenemos:

Hydro Caisan	Unidad		jul25-jun26	jul26-jun27	jul27-jun28	jul28-jun29
Activo Bruto	B/.	VPN	4,061,241.00	4,061,241.00	4,061,241.00	4,061,241.00
Depreciación	B/.		131,178.08	131,178.08	131,178.08	131,178.08
Depreciación acumulada	B/.	1,111,155.54	1,242,333.62	1,373,511.71	1,504,689.79	1,635,867.87
Activo Neto	B/.		2,818,907.38	2,687,729.29	2,556,551.21	2,425,373.13
Rentabilidad	B/.		270,615.11	258,022.01	245,428.92	232,835.82
Depreciación	B/.		131,178.08	131,178.08	131,178.08	131,178.08
OMTCT	B/.		71,071.72	71,071.72	71,071.72	71,071.72
ADMCT	B/.		33,302.18	33,302.18	33,302.18	33,302.18
Total	B/.		506,167.09	493,573.99	480,980.89	468,387.80
Factor de Actualización			0.9552	0.8715	0.7952	0.7255
Costo de Transmisión	B/.	1,635,931.89	483,490.80	430,149.73	382,476.01	339,815.35
Factor de Uso		5.97%				
Costo de Transmisión_DHC	B/.	97,708.41				
EISA			jul25-jun26	jul26-jun27	jul27-jun28	jul28-jun29
Activo Bruto	B/.	VPN	5,546,823.00	5,546,823.00	5,546,823.00	5,546,823.00
Depreciación	B/.		179,162.38	179,162.38	179,162.38	179,162.38
Depreciación acumulada	B/.	1,517,610.77	1,696,773.16	1,875,935.54	2,055,097.92	2,234,260.30
Activo Neto	B/.		3,850,049.84	3,670,887.46	3,491,725.08	3,312,562.70
Rentabilidad	B/.		369,604.79	352,405.20	335,205.61	318,006.02
Depreciación	B/.		179,162.38	179,162.38	179,162.38	179,162.38
OMTCT	B/.		97,069.40	97,069.40	97,069.40	97,069.40
ADMCT	B/.		45,483.95	45,483.95	45,483.95	45,483.95
Total	B/.		691,320.52	674,120.93	656,921.34	639,721.75
Factor de Actualización			0.9552	0.8715	0.7952	0.7255
Costo de Transmisión	B/.	2,234,347.73	660,349.36	587,496.39	522,383.85	464,118.13
Factor de Uso		6%				
Costo de Transmisión_DHC	B/.	133,449.66				

CARGO TOTAL A PAGAR POR DHC - TARIFA			jul25-jun26	jul26-jun27	jul27-jun28	jul28-jun29
Costo Total de Transmisión	B/.	3,870,279.62				
Costo Total de Transmisión Asignado a DHC	B/.	231,158.07				
Demanda Máxima de DHC	KW	40,000	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
VPN_Demanda Max.	KW	33,474	9,552.00	8,715.00	7,952.00	7,255.00
Cargo por Uso de Red	B/./Kwinst.-mes		CostoTotal_asig._DHC / VNP_Dem.Max			0.5755

TARIFA A APLICAR A DHC	0.5755	B/./Kwint.-mes
------------------------	--------	----------------

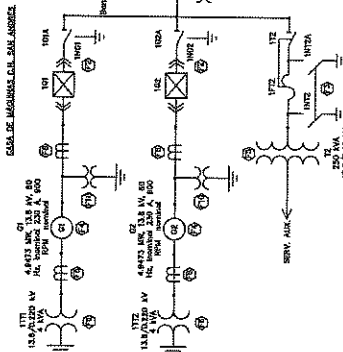
7. ANEXOS

Anexo 1. Diagrama Unifilar de las redes de transmisión de uso compartido propiedad de Hydro Caisán, S.A. y Electron Investment, S.A.

Anexo 2. Desglose de los activos de Hydro Caisán, S.A. y Electron Investment, S.A.

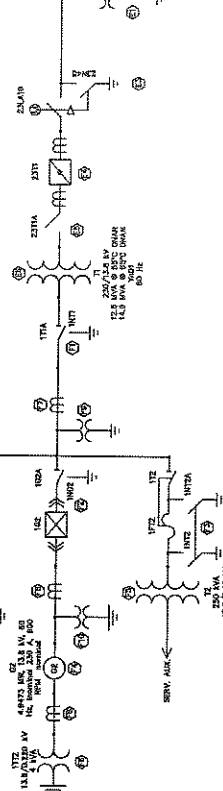
Feb

CABLE DE MEDIDAS DEL SAN ANDRÉS



Anexo 1

SECCION ELECTRICA DOMINICAL



Item	Cantidad	Descripción
SUBESTACION ELEVADORA CABA BLANCA		
E1	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E2	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E3	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E4	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E5	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E6	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F1	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F2	2	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F3	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F4	2	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F5	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F6	2	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F7	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F8	4	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F9	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F10	2	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
Subestación Eléctrica Domínical		
A-1	1	Interrupción de Potencia Siemens SF6 Tronco Vno 230 KV, 3150 A y 40 MA (CC).
A-2	1	Secundario Motorizado Siemens sin Puesta a Tierra 230 KV.
A-3	1	Secundario Motorizado Siemens con Puesta a Tierra 230 KV.
A-4	6	Transformador de Corriente Atsuda 132.8 KV, 5-5 A, 125 VA Clase 0.2S, 3x50.
A-5	1	Transformador de Potencia Atsuda 132.8 KV, 75VA, Clase 140.2/200.3, 3 x 115.3 / 230000 / 3.
A-6	3	Pararrayos Siemens 230 KV, BL, 750 KV.
A-7	3	Transformador de Potencia Inductivo Atsuda 132.8 KV, 75VA, Clase 140.2/200.3, 3 x 115.3 / 230000 / 3.

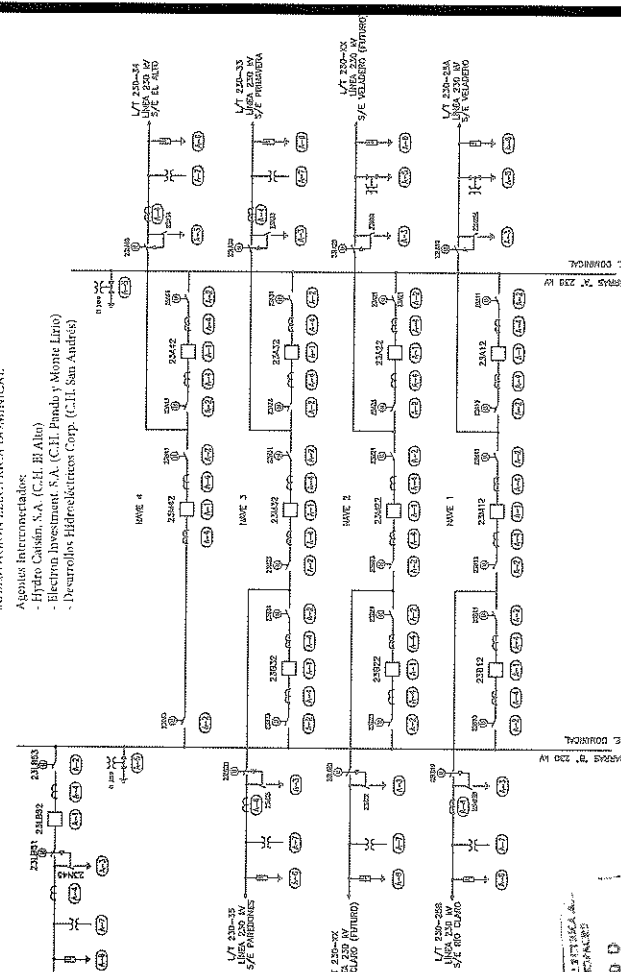
Item	Cantidad	Descripción
SUBESTACION ELEVADORA CABA BLANCA		
E1	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E2	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E3	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E4	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E5	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
E6	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F1	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F2	2	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F3	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F4	2	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F5	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F6	2	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F7	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F8	4	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F9	1	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
F10	2	Transformador de Potencia ABB de 132.8 KV, 200VA.
Subestación Eléctrica Domínical		
A-1	1	Interrupción de Potencia Siemens SF6 Tronco Vno 230 KV, 3150 A y 40 MA (CC).
A-2	1	Secundario Motorizado Siemens sin Puesta a Tierra 230 KV.
A-3	1	Secundario Motorizado Siemens con Puesta a Tierra 230 KV.
A-4	6	Transformador de Corriente Atsuda 132.8 KV, 5-5 A, 125 VA Clase 0.2S, 3x50.
A-5	1	Transformador de Potencia Atsuda 132.8 KV, 75VA, Clase 140.2/200.3, 3 x 115.3 / 230000 / 3.
A-6	3	Pararrayos Siemens 230 KV, BL, 750 KV.
A-7	3	Transformador de Potencia Inductivo Atsuda 132.8 KV, 75VA, Clase 140.2/200.3, 3 x 115.3 / 230000 / 3.

APPROBADO

EDUARDO A. GONZALEZ R.
INGENIERO ELECTROMECANICO
Licencia No. 190705-2-11-11
Firma: *Eduardo A. Gonzalez R.*
Ley 13 del 26 de Enero de 1994
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SUBESTACION ELECTRICA DOMINICAL

- Agencias Interconectadas
- Hydro Calaisn, S.A. (C.H. B Alto)
- Electric Investment, S.A. (C.H. Pando y Monte Lirio)
- Desarrollos Hidroelectricos Corp. (C.H. San Andres)



Plano de Referencia:
Plano de Planta General
Plano de Planta de Equipos
Plano Esquema Unifilar Simplificado

08	17.nov.18	Corrección por comentario del CND por correo	E. González	E. González
07	14.nov.18	Corrección por comentario del CND por correo	E. González	E. González
06	29.oct.18	Corrección por comentario del CND por correo	E. González	E. González
05	12.oct.18	Corrección ETE-DND-009-2018	E. González	E. González
04	22.jun.15	Inclusión del tipo de conductor de línea	J. López	J. López
03	05.jun.15	Corrección descripción equipo F1 y F2	J. López	J. López
02	29.mar.15	Corrección a unifilar y nomenclatura	J. López	J. López
01	01.feb.15	Nomenclatura de Equipos	J. López	J. López
00	18.nov.14	Entrega inicial	J. López	J. López
Rev.	Fecha	Comentario	Rev. por	Verif. por
Propiedad: DESARROLLOS HIDROELECTRICOS CORP. Nombre de Proyecto: P. H. SAN ANDRES SUB. ELEV. CABA BLANCA 13.8/230 KV DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO Fecha: 28.oct.14 Escalar: S/E Hoja: 01 Cont: XI Diseño y Construcción: Rev.: 09 SESAN-PE-DUS001				

Anexo 2. Desglose de los activos de Hydro Caisán, S.A. y Electron Investment, S.A.

ITEM	HYDRO CAISÁN	ELECTRON	TOTALES
1 INTERRUPTOR DE SF6 245 KV 2000A 40 KA 23A12 NAVE 1	54,506	69,794	124,300
2 INTERRUPTOR DE SF6 245 KV 2000A 40 KA 23M12 NAVE 1	54,506	69,794	124,300
3 INTERRUPTOR DE SF6 245 KV 2000A 40 KA 23B12 NAVE 1	54,506	69,794	124,300
4 SECC TRIPOLAR CON PAT 23N25A	12,388	15,862	28,250
5 SECC TRIPOLAR CON PAT 23N25B	12,388	15,862	28,250
6 SECC TRIPOLAR SIN PAT DE LÍNEA 23LA10	9,910	12,690	22,600
7 SECC TRIPOLAR SIN PAT DE LÍNEA 23LB10	9,910	12,690	22,600
8 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23A11	9,910	12,690	22,600
9 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23A13	9,910	12,690	22,600
10 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23M11	9,910	12,690	22,600
11 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23M13	9,910	12,690	22,600
12 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23B11	9,910	12,690	22,600
13 SECC TRIPOLAR DE INTERRUPTOR SIN PAT 23B13	9,910	12,690	22,600
14 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCA11	31,217	39,973	71,190
15 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCA13	31,217	39,973	71,190
16 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCB11	31,217	39,973	71,190
17 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCB13 (EPR)	31,217	39,973	71,190
18 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCM11 (EPR)	31,217	39,973	71,190
19 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3CTCM13 (EPR)	31,217	39,973	71,190
20 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3TC-25A (EPR)	31,217	39,973	71,190
21 TRANSFORM ADOR INTENSIDAD 3TC-25B (EPR)	31,217	39,973	71,190
22 TRANSFORM ADOR DE TENSION 3TP-25A (EPR)	38,154	48,856	87,010
23 TRANSFORM ADOR DE TENSION 3TP-25B (EPR)	38,154	48,856	87,010
24 TRANSFORM ADOR DE TENSION DE BARRA	25,436	32,571	58,007
25 CAJAS CENTRALIZACION	9,461	12,114	21,575
26 PARARRAYOS AUTOVALVULAS	24,379	31,217	55,596
27 AISLADORES APOYO	25,109	32,152	57,261
28 CADENA DE AISLADORES	9,752	12,487	22,239
29 ARMARIO SMEC LT-230-25B (SMEC PRIMARIO Y SECUNDARIO)	17,343	22,207	39,550
30 ARMARIO DE PROTECCIÓN LT 230-25A	54,633	69,958	124,591
31 ARMARIO DE CONTROL LT 230-25A	54,633	69,958	124,591
32 ARMARIO DE PROTECCIÓN LT 230-25B	54,633	69,958	124,591
33 ARMARIO DE CONTROL LT 230-25B	54,633	69,958	124,591
34 HMI EPR	54,633	69,958	124,591
35 EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	230,446	295,086	525,532
36 ESTRUCTURAS METALICAS	160,857	205,978	366,836
37 EMBARRADO GENERAL	90,080	115,348	205,428
38 SISTEMAS AUXILIARES	87,569	112,133	199,702
39 CABLE MT Y BAJA TENSION SISTEMAS AUXILIARES	32,171	41,196	73,367
40 CABLES DE CONTROL Y CANALIZACIÓN	72,326	196,259	268,586
41 ALUMBRADO Y TOMAS TIERRA EXT	24,487	31,356	55,843
42 CANALIZACIONES EN EDIFICIO	26,328	33,712	60,040
43 RED PAT AEREAS	17,476	22,378	39,854
44 RED PAT GENERAL	137,423	175,970	313,393
45 OBRA CIVIL	1,652,829	1,722,924	3,375,753
46 PROPIEDADES (TIERRAS)	0	324,028	324,028
47 MATERIAL SEGURIDAD	8,108	10,383	18,491
48 TRANSPORTE A OBRA	114,999	147,256	262,255
49 INGENIERIA DE DETALLE	73,015	93,496	166,511
50 MONTAJE, PRUEBAS Y PEM	345,373	754,500	1,099,873
51 DOCUM ENTACIÓN Y MANUALES	9,495	12,158	21,653
Total	\$ 4,061,241	\$ 5,546,823	\$ 9,608,064

Feb