

**EL INFRASCRITO SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA -CRIE-, POR MEDIO DE LA PRESENTE CERTIFICA:**

Que tiene a la vista la Resolución N° CRIE-05-2021, emitida el once de marzo de dos mil veintiuno, donde literalmente dice:

**“RESOLUCIÓN CRIE-05-2021  
COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA**

**RESULTANDO**

**I**

Que el 31 de marzo de 2020, mediante nota con referencia ETE-DI-GPL-102-2020, con fecha del 30 de marzo de 2020, presentada vía correo electrónico ante la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE), la **Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)**, solicitó aprobación para conectar a la Red de Transmisión Regional (RTR) de Panamá, los Proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II.

**II**

Que el 16 de abril de 2020, la Gerencia Técnica de la CRIE, mediante oficio con referencia CRIE-GT-04-16-04-2020, le comunicó a ETESA, que para poder dar inicio al trámite de la solicitud de conexión a la RTR, se hacía necesario que completara, aclarara y/o modificara documentación referente a: Documento idóneo que faculte a su representante a actuar en nombre de ETESA; copia del documento de identificación personal del representante; las premisas técnicas regionales establecidas por el EOR; las especificaciones técnicas de todos los equipos a instalar; los Diagramas Unifilares del STATCOM de +120/-120 MVAR en la subestación Llano Sánchez 230 kV, San Bartolo 230 kV (2x30 MVAR) y STATCOM de +120/-120 MVAR en la subestación Panamá 230 kV; dirección exacta del proyecto STATCOM de +120/-120 MVAR y Banco de Capacitores de 1x30 MVAR en la subestación Llano Sánchez 230 kV; incluir mapa de ubicación geográfica de Panamá, donde se muestre en un solo mapa todos los proyectos de Compensación Reactiva que se han indicado en esta Solicitud de Conexión; Estudios de Impacto Ambiental del STATCOM de +120/-120 MVAR en la subestación Llano Sánchez 230 kV, STATCOM de +120/-120 MVAR en la subestación Panamá 230 kV, Banco de Capacitores de Veladero 230 kV (3x30 MVAR); Banco de Capacitores de San Bartolo 230 kV (2x30 MVAR); Permiso o Licencia Ambiental del STATCOM de +120/-120 MVAR en la subestación Llano Sánchez 230 kV y del STATCOM de +120/-120 MVAR en la subestación Panamá 230 kV y la fecha de entrega de la Base de Datos.

**III**

Que el 22 de mayo de 2020, mediante nota con referencia ETE-DI-GPL-122-2020, con fecha del 20 de mayo de 2020, presentada vía correo electrónico ante la CRIE, ETESA remitió la información adicional solicitada por la CRIE a través del oficio CRIE-GT-04-16-04-2020.

#### IV

Que el 27 de mayo de 2020, la Gerencia Técnica de la CRIE, mediante el oficio con referencia CRIE-GT-06-27-05-2020, le comunicó a ETESA que para poder dar inicio al trámite de la solicitud de conexión a la RTR, se hacía necesario que completara, aclarara y/o modificara la documentación referente a los Estudios de Impacto Ambiental y el Permiso o Licencia Ambiental del STATCOM de +120/-120 MVAR en la subestación Llano Sánchez 230 kV y el STATCOM de +120/-120 MVAR en la subestación Panamá II 230 kV, por cuanto al revisar la documentación presentada, se observó que los Estudios de Impacto Ambiental presentados y la resolución DRPM-IA-310-2015 del 15 de diciembre de 2015 y la resolución DRCC-IA-064-16 del 12 de julio de 2016, hacen referencia a un Compensador Estático de Potencia Reactiva (SVC) de +120/-30 MVAR.

#### V

Que el 02 de junio de 2020, mediante nota con referencia ETE-DI-GPL-128-2020 con fecha del 29 de mayo de 2020, presentada vía correo electrónico ante la CRIE, ETESA en atención al oficio CRIE-GT-06-27-05-2020, señaló lo siguiente:

(...) *“Al respecto le explicamos lo siguiente:*

*Originalmente estos proyectos surgieron de una consultoría realizada por la empresa Manitoba Hydro en el año 2013 en la que indicaban que la compensación reactiva del sistema de transmisión de ETESA, era más efectiva con la instalación de dos (2) SVC de +120/-30 MVAR en las subestaciones Llano Sánchez 230 KV y Panamá II 230 KV.*

*Con base a esto en el año 2014, se confeccionaron los pliegos para la Licitación Pública y se elaboraron los estudios de Impacto Ambiental para ambas subestaciones. Estos estudios fueron realizados por la empresa ITS Holding Services, S.A., ‘Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Adición de Bancos de Capacitores de 60 MVAR y Static Var Compensators (SVC) en la Subestación Eléctrica Panamá II’ y ‘Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Adición de Static Var Compensators (SVC) en la Subestación Eléctrica Llano Sánchez’. El Ministerio de Ambiente aprobó estos estudios de impacto ambiental mediante las resoluciones DRPM-IA-310-2015 del 15 de diciembre de 2015 y DRCC-IA-064-16 del 12 de julio de 2016, respectivamente.*

*El acto de Licitación Pública para el ‘Suministro, Materiales y Servicios de Compensadores Estáticos de Potencia Reactiva en las Subestaciones Panamá II y Llano Sánchez 230 KV’ fue el Acto No. 2015-2-78-099-LP-006214, realizado el 24 de noviembre de 2015, el proponente adjudicado fue VIMAC, S.A. – HYOSUNG CORP. quien oferto dos (2) STATCOM de +/- 120 MVAR, en vez de los dos (2) SVC de +120/-30 MVAR. El Contrato GG-037-2016 fue firmado el 8 de julio de 2016, el*

*Refrendo por la Contraloría General de la República se obtuvo el 13 de febrero de 2017 y la Orden de Proceder fue dada el 20 de marzo de 2017.*

*Como se puede observar, al firmarse el contrato para el suministro de los equipos de los STATCOM ya los estudios de impacto ambiental habían sido entregados al Ministerio de Ambiente y estaban aprobados por (sic), motivo por el cual en estos se habla de SVC y no STATCOM como fue adjudicado.*

*Posteriormente se realizó el Procedimiento Especial de Contratación (PEC) para 'Montaje, Puesta en Servicio y Obras Civiles de Compensadores Estáticos de Potencia Reactiva (STATCOM) en las Subestaciones Panamá II y Llano Sánchez' No. 2018-2-78-0-02-PE-010645. Este acto fue publicado el 12 de octubre de 2018 y adjudicado a HYOSUNG CORP. El Contrato GG-114-2018 fue firmado el 9 de noviembre de 2018, el Refrendo por la Contraloría General de la República se obtuvo el 14 de enero de 2019 y la Orden de Proceder fue dada el 11 de febrero de 2019.*

*Ahora bien, la función de un STATCOM es similar a la de un SVC, básicamente es inyectar o absorber potencia reactiva en un nodo del sistema para mantener un nivel de tensión previamente especificado, especialmente cuando ocurre una contingencia en el sistema, para así evitar su colapso. La mayor diferencia es que un STATCOM lo hace en función de un convertidor de fuente de voltaje, por lo que tiene una capacidad simétrica con respecto a la potencia reactiva inductiva y capacitiva, en este caso son de 120 MVAR inductivo y 120 MVAR capacitivo. Mientras que los SVC lo hacen en función de bancos de reactores y capacitores controlados por tiristores y filtros para las armónicas, por lo que pueden tener valores diferentes en la potencia reactiva entregada o absorbida.*

*Los STATCOM en las subestaciones Panamá II y Llano Sánchez están ocupando el mismo espacio físico y terreno que se tenía dispuesto para los SVC, de igual manera, la línea base ambiental, la caracterización ambiental, la evaluación de los impactos ambientales y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), con las medidas ambientales indicadas en el Estudio Ambiental y la Resolución que lo aprueba, mantienen las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados por el desarrollo del proyecto.*

*Todas estas acciones que se desarrollan para dar seguimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y al cumplimiento de los Planes de Seguimiento en la etapa de construcción, son entregados al Ministerio de Ambiente como se establece en la Resolución de Aprobación del referido estudio.*

*El Contrato GG-037-2016 culminó en diciembre de 2018, el cual consistía en la entrega de todos los equipos del STATCOM. Desde febrero de 2019 la empresa HYOSUNG CORP. está trabajando en el montaje y obras civiles de los mismos. A la fecha el STATCOM de la Subestación Llano Sánchez lleva un avance de 80% en sus obras civiles y 30% en su montaje y se estima que esté terminado y en operación para*

*diciembre de 2020. EL STATCOM de la Subestación Panamá II tiene un avance de 15% y se estima su terminación y entrada en operación para mayo de 2021. En el Anexo I adjunto, se presentan algunas fotos del avance de los trabajos realizados en estas subestaciones para el montaje y obras civiles de los STATCOM.*

*Debido a lo antes explicado, los estudios ambientales tienen por título 'Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Adición de Bancos de Capacitores de 60 MVAR y Static Var Compensators (SVC) en la Subestación Eléctrica Panamá II' y 'Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Adición de Static Var Compensators (SVC) en la Subestación Eléctrica Llano Sánchez' y no tiene en su título el nombre de STATCOM. Igualmente, no existe una resolución del Ministerio de Ambiente que apruebe la instalación de los STATCOM, ya que se aprobaron con nombre de Static Var Compensators (SVC). Esto se realizó y aprobó antes de que se firmará el contrato para el suministro de los STATCOM. (...)*

## VI

Que el 09 de julio de 2020, la CRIE emitió la Primera Providencia de Trámite, identificada como CRIE-TA-03-2020-01, dictada dentro del expediente número CRIE-TA-03-2020, mediante la cual se confirió audiencia a las siguientes entidades: Ente Operador Regional (EOR) y Centro Nacional de Despacho de ETESA (CND ETESA), para que se pronunciaran sobre la solicitud de autorización de acceso a la RTR de Panamá, para conectar los Proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II. Adicionalmente, en el RESUELVE VII de dicha Providencia, se hizo del conocimiento de ETESA lo siguiente: “(...) *previo a resolver la presente solicitud se hará necesario verificar que se cumpla previamente con lo establecido en el numeral 4.5.2.5, del Libro III del RMER; debiendo presentar los Permisos o Licencias Ambientales que consideren dentro de los componentes correspondientes a los proyectos en las subestaciones Llano Sánchez y Panamá II, los STATCOM de +120/-120 MVAR que reemplazan los dos (2) SVC de +120/-30 MVAR que fueron considerados originalmente(...)*”.

## VII

Que el 31 de julio de 2020, mediante oficio con referencia ETE-DCND-GOP-PMP-359-2020 con fecha del 30 de julio de 2020, presentado vía correo electrónico ante la CRIE, el CND ETESA, en atención a lo indicado en la Primera Providencia de Trámite, identificada como CRIE-TA-03-2020-01, realizó los siguientes comentarios: “(...) *1. Referente al análisis de cortocircuito, no tenemos comentarios a la forma en que fue llevado a cabo el análisis de esta sección ni de los resultados ya que observamos que todas las corrientes de cortocircuito para los nodos monitoreados se mantienen por debajo de la capacidad interruptiva de los interruptores. // 2. Para el resto de los estudios presentados, los comentarios que tenemos son menores por lo que estamos aclarando los mismos directamente con ETESA. (...)*”.

## VIII

Que el 31 de julio de 2020, mediante correo electrónico la Gerencia Técnica de la CRIE, remitió al Ente Operador Regional (EOR), copia del oficio ETE-DCND-GOP-PMP-359-2020 para los efectos correspondientes, en el marco de la Primera Providencia de Trámite, CRIE-TA-03-2020-01.

## IX

Que el 10 de agosto de 2020, mediante el oficio con referencia EOR-DE-10-08-2020-195 presentado vía correo electrónico ante la CRIE, el EOR, en atención a la Primera Providencia de Trámite, identificada como CRIE-TA-03-2020-01, presentó el informe denominado: **“INFORME DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO DE LA SOLICITUD DE CONEXIÓN A LA RTR DE PANAMÁ DEL PROYECTO DENOMINADO: ‘COMPENSACIÓN REACTIVA EN LAS SUBESTACIONES VELADERO, SAN BARTOLO, LLANO SÁNCHEZ, CHORRERA Y PANAMÁ II’”**.

## X

Que el 27 de enero de 2021, mediante nota con referencia ETE-DI-GPL-003-2021 con fecha del 25 de enero de 2021, presentada vía correo electrónico ante la CRIE, ETESA remitió a la CRIE información que le fue solicitada a través del oficio CRIE-GT-06-27-05-2020 y prevenida en el RESUELVE VII de la Primera Providencia de Trámite, identificada como CRIE-TA-03-2020-01.

## XI

Que el 04 de febrero de 2021, la CRIE emitió la Segunda Providencia de Trámite, identificada como CRIE- TA-03-2020-02, dictada dentro del expediente número CRIE-TA-03-2020, mediante la cual se confirió audiencia a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), de conformidad con el numeral 4.5.3.5 del Libro III del RMER, para que se pronunciara sobre la solicitud presentada por ETESA, concerniente a la conexión a la RTR de Panamá, de los Proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II.

## XII

Que el 22 de febrero de 2021, mediante la nota DSAN No.0341-2021 de fecha 08 de febrero de 2021, presentada vía correo electrónico la CRIE, la ASEP, brindó respuesta a la Segunda Providencia de Trámite identificada como CRIE-TA-03-2020-02, indicando que: *“(…) esta Autoridad no tiene ninguna objeción, y por tanto le comunicamos nuestra aceptación a la solicitud de conexión realizada por ETESA (…)”*.

## CONSIDERANDO

### I

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 19 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central (Tratado Marco): “*La CRIE es el ente regulador y normativo del Mercado Eléctrico Regional, con personalidad jurídica propia, capacidad de derecho público internacional, independencia económica, independencia funcional y especialidad técnica, que realizará sus funciones con imparcialidad, y transparencia (...)*”. Asimismo, de conformidad con el artículo 22 del Tratado Marco, entre los objetivos generales de la CRIE, se encuentra el de: “*a. Hacer cumplir el presente Tratado y sus protocolos, reglamentos y demás instrumentos complementarios (...)*” y dentro de sus facultades, establecidas en el artículo 23 del Tratado Marco, se encuentra la de “*(...) f. Resolver sobre las autorizaciones que establezca el Tratado, de conformidad con sus reglamentos(...)*”.

### II

Que de conformidad con lo establecido en el numeral 4.3.1 del Libro III del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER): “*(...) Cada Agente que inyecta tendrá derecho a conectarse a la RTR una vez cumplidos los requisitos técnicos y ambientales establecidos en la regulación regional y en la regulación de cada país donde se ubique su planta (...)*” y el numeral 4.5.2.1 del Libro III del RMER: “*Los solicitantes que a partir de la vigencia del RMER, requieran conectarse directamente a la RTR, y que hayan obtenido previamente un permiso de conexión para la red nacional, deberán tramitar una Solicitud de Conexión ante la CRIE de acuerdo con lo establecido en el presente Libro. A la Solicitud de Conexión se deberá anexar una constancia del cumplimiento de los requerimientos de conexión emitida por el organismo nacional que establece la regulación de cada país. La aprobación de esta Solicitud es requisito para autorizar la conexión física. La aprobación será realizada por la CRIE con la aceptación previa del Agente Transmisor, el EOR y el OS/OM del País donde se realice la conexión.*”

### III

Que se procedió a analizar la solicitud de conexión a la RTR presentada por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A (ETESA), de la siguiente forma:

El 31 de marzo de 2020, mediante nota con referencia ETE-DI-GPL-102-2020 con fecha del 30 de marzo de 2020, presentada vía correo electrónico ante la CRIE, la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), que en adelante se denominará “La Solicitante”, solicitó aprobación para conectar a la Red de Transmisión Regional (RTR) de Panamá los Proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II. Los componentes principales de los proyectos se describen a continuación:

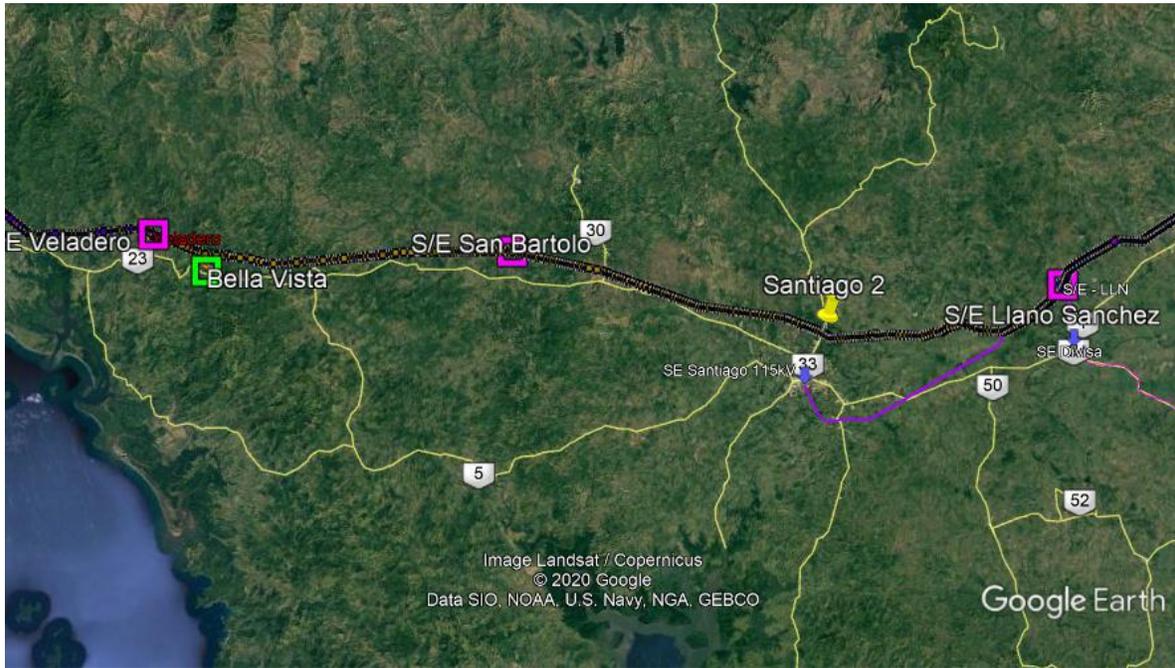
1. Instalación de dos (2) Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR) en la subestación Panamá II 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de

- 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a las barras existentes de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23C5 y 23C6.
2. Instalación de tres (3) Bancos de capacitores de 30 MVAR (3x30 MVAR) en la subestación Chorrera 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, que estará conectada a la nueva bahía generada al completar el esquema de interruptor y medio de la nave 1 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23A12.
  3. Instalación de una estación STATCOM (Compensador Sincrónico Estático) de  $\pm 120$  MVAR en la subestación Llano Sánchez 230 kV con sus respectivos sistemas de control y protección y equipos auxiliares, compuesta por dos (2) unidades (convertidoras) STATCOM de  $\pm 60$ MVAR (2 x  $\pm 60$ MVAR), 22.2 kV, conectadas a través de un (1) Transformador de acoplamiento trifásico de 120 MVA, 230/22.2 kV, conexión Y- $\Delta$ , Z=10.667%. Cada unidad de  $\pm 60$ MVAR tiene 3 válvulas convertidoras denominadas Convertidor Modular Multinivel (MMC, por sus siglas en inglés) monofásicos conectados en Delta, de 20 MVA cada una, conteniendo cada válvula MMC 19 submódulos (incluyendo 2 de redundancia) de puente completo de 2.5kVdc, siendo 57 submódulos en total.
  4. Instalación de una estación STATCOM (Compensador Sincrónico Estático) de  $\pm 120$  MVAR en la subestación Panamá II 230 kV con sus respectivos sistemas de control y protección y equipos auxiliares, compuesta por dos (2) unidades (convertidoras) STATCOM de  $\pm 60$ MVAR (2 x  $\pm 60$ MVAR), 22.2 kV, conectadas a través de un (1) Transformador de acoplamiento trifásico de 120 MVA, 230/22.2 kV, conexión Y- $\Delta$ , Z=10.667%. Cada unidad de  $\pm 60$ MVAR tiene 3 válvulas convertidoras denominadas Convertidor Modular Multinivel (MMC, por sus siglas en inglés) monofásicos conectados en Delta, de 20 MVA cada una, conteniendo cada válvula MMC 19 submódulos (incluyendo 2 de redundancia) de puente completo de 2.5kVdc, siendo 57 submódulos en total.
  5. Instalación de tres (3) Bancos de capacitores de 30 MVAR (3x30 MVAR) en la subestación Veladero 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, la cual estará conectada a la nueva bahía generada al completar el esquema de interruptor y medio de la nave 4 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23B42.
  6. Instalación de dos (2) Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR) en la subestación San Bartolo 230 kV (2x30 MVAR); compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, la cual estará conectada a la barra A existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor tripolar de seccionamiento 23AC2.
  7. Instalación de un (1) Banco de capacitores de 30 MVAR (1x30 MVAR) en la subestación Llano Sánchez 230 kV, compuesto por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; el cual se conectará a la barra 2 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23CS4.

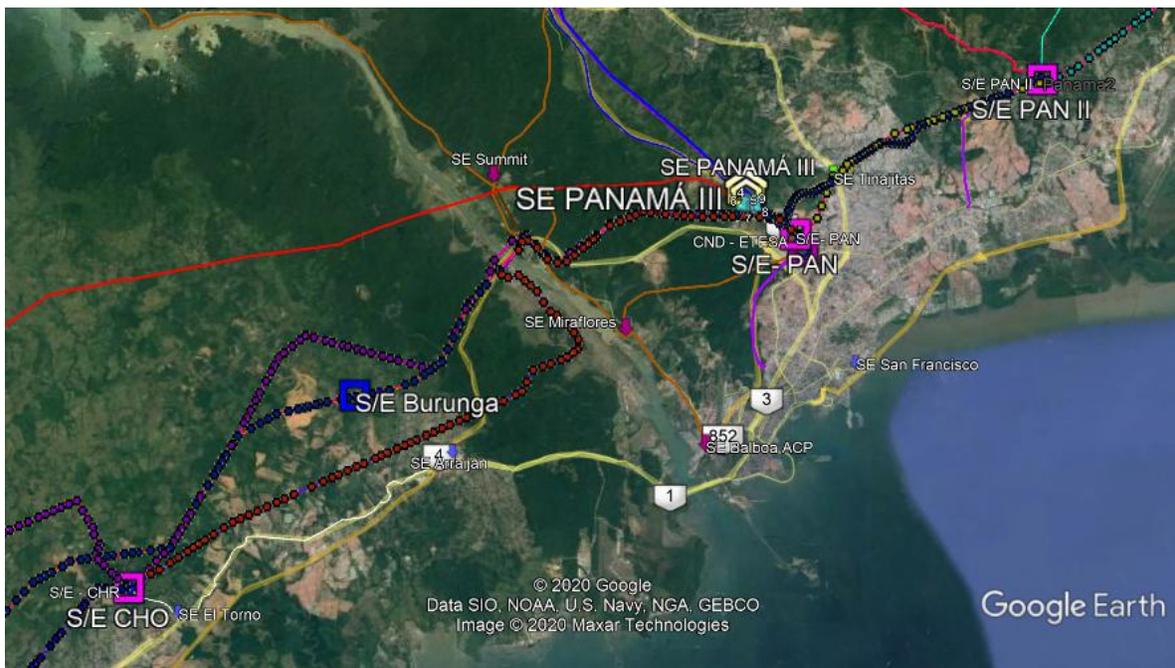
Los proyectos se encuentran localizados en:



En la siguiente figura se observa la ubicación de las subestaciones Veladero 230 KV, San Bartolo 230 KV y Llano Sánchez 230 KV:

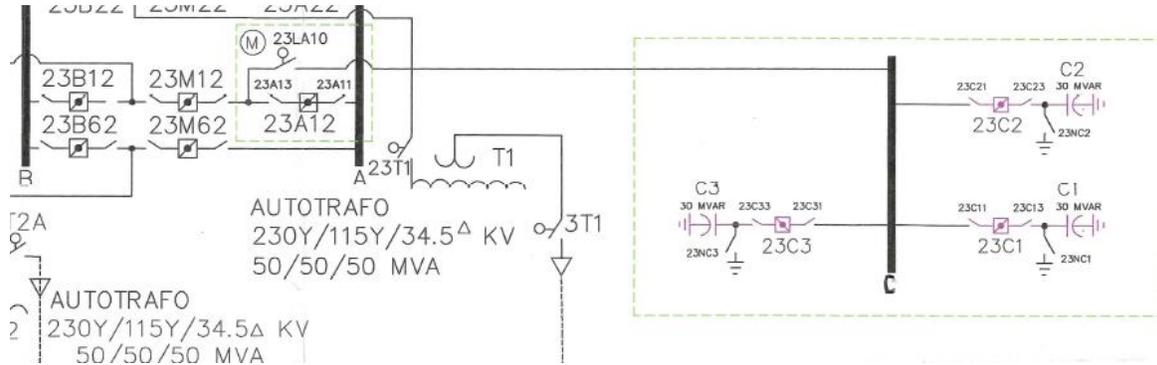


En la siguiente figura se observa la ubicación de las subestaciones Chorrera 230 kV y Panamá II 230 kV:



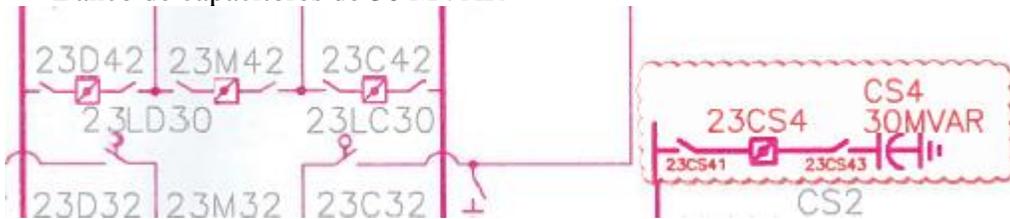
**Figura 2: Diagramas Unifilares de los Proyectos**

a) La instalación de tres (3) Bancos de capacitores de 30 MVAR (3x30 MVAR) en la subestación Chorrera 230 kV.

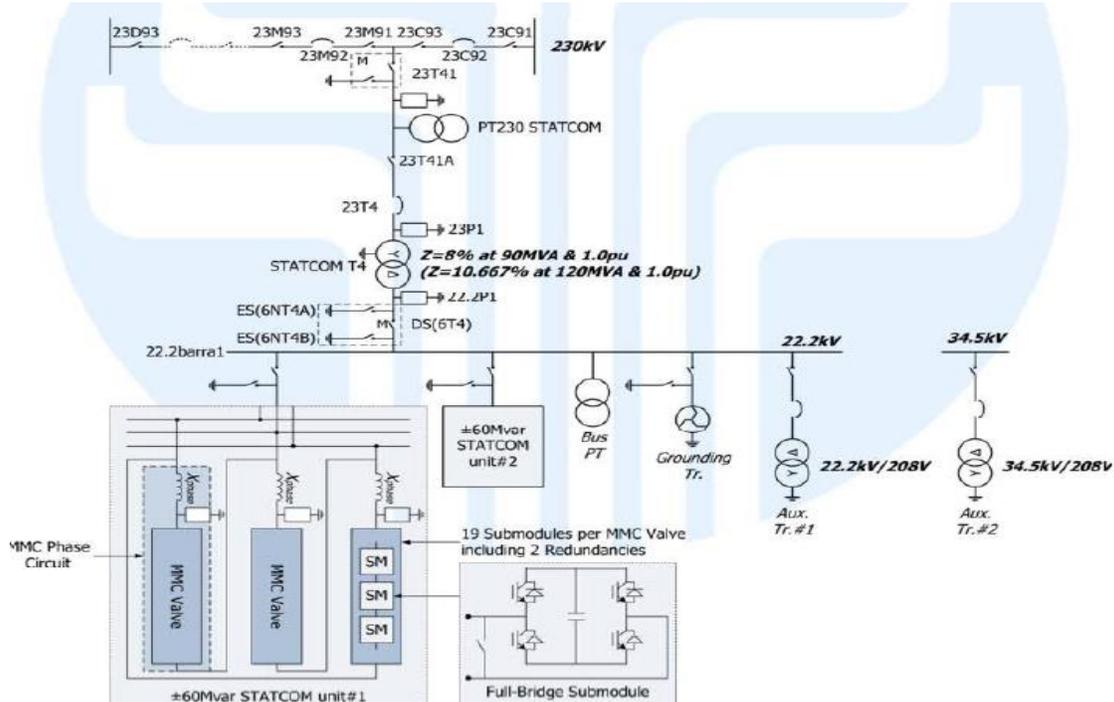


b) La instalación de un (1) Banco de capacitores de 30 MVAR (1x30 MVAR) y la estación STATCOM de ±120 MVAR, en la subestación Llano Sánchez 230 kV.

Banco de capacitores de 30 MVAR

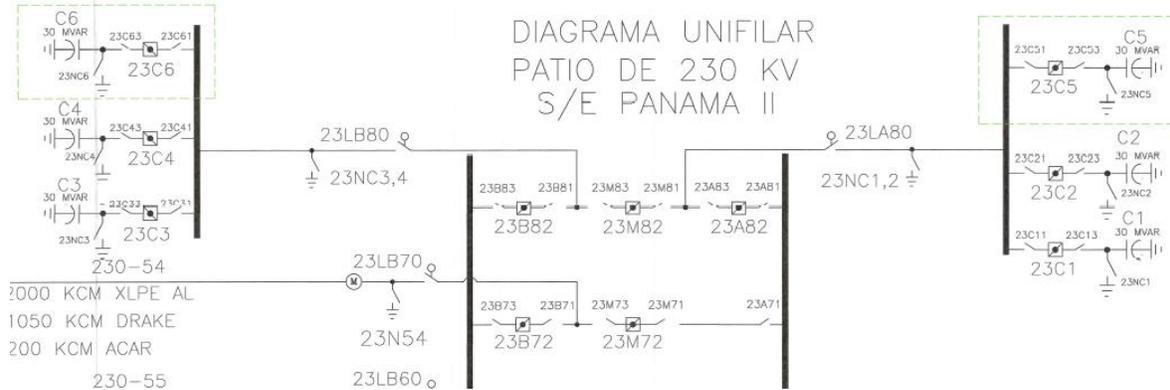


Estación STATCOM de ±120 MVAR

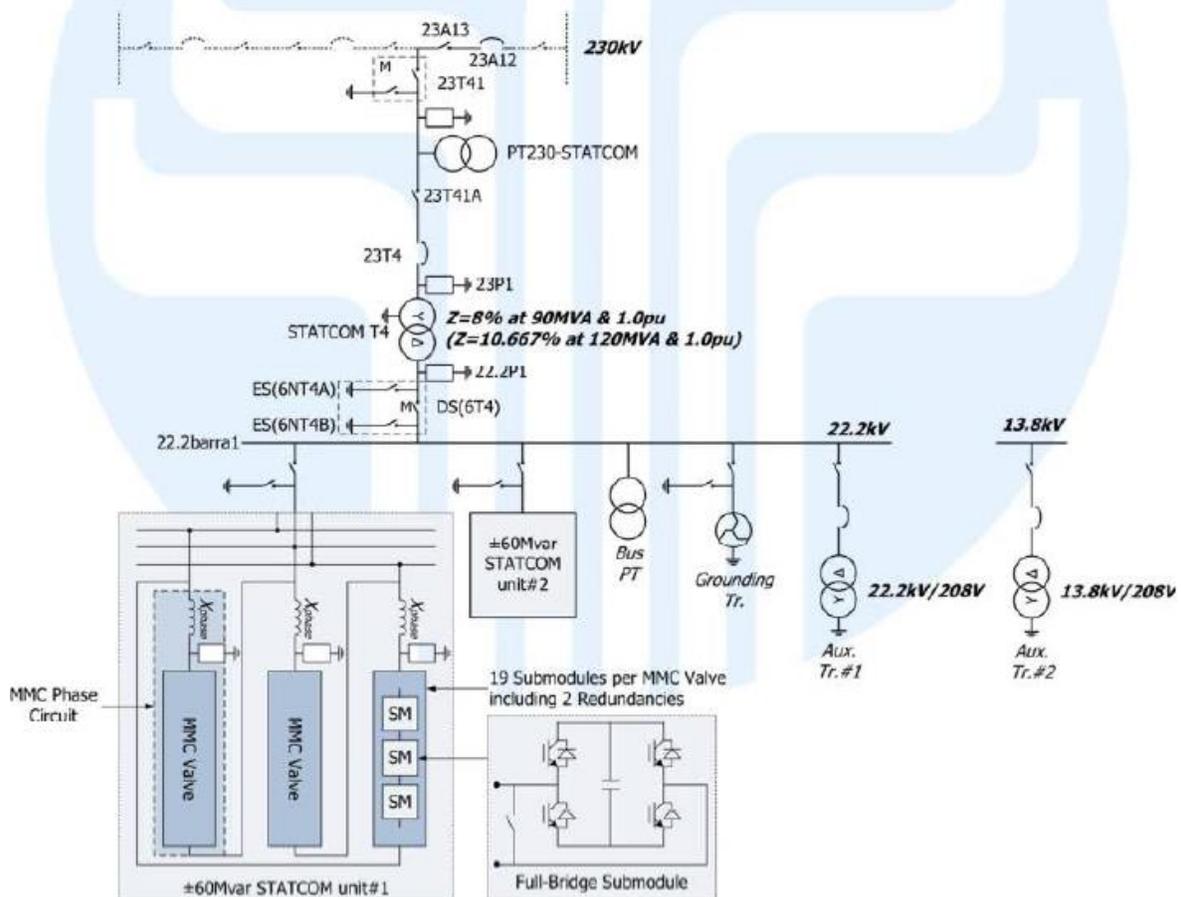


- c) La instalación de dos (2) Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR) y la estación STATCOM de  $\pm 120$  Mvar, en la subestación Panamá II 230 kV.

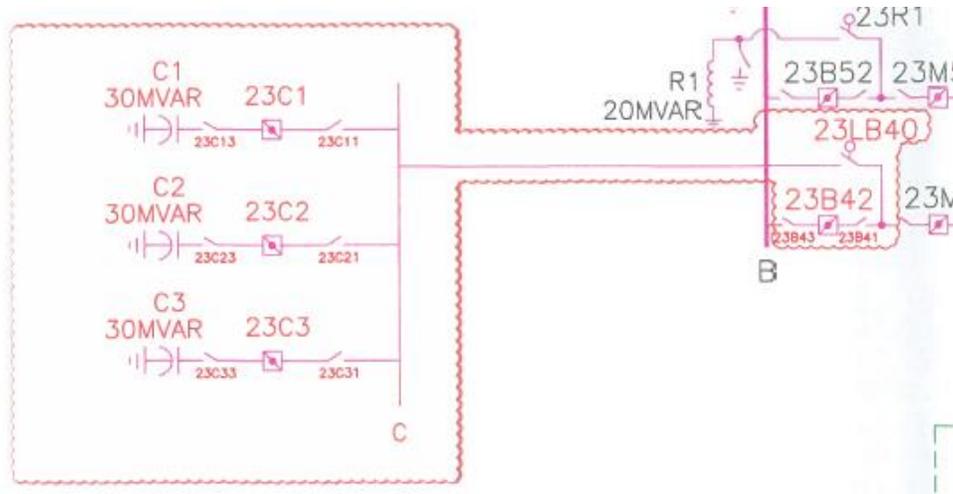
**Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR)**



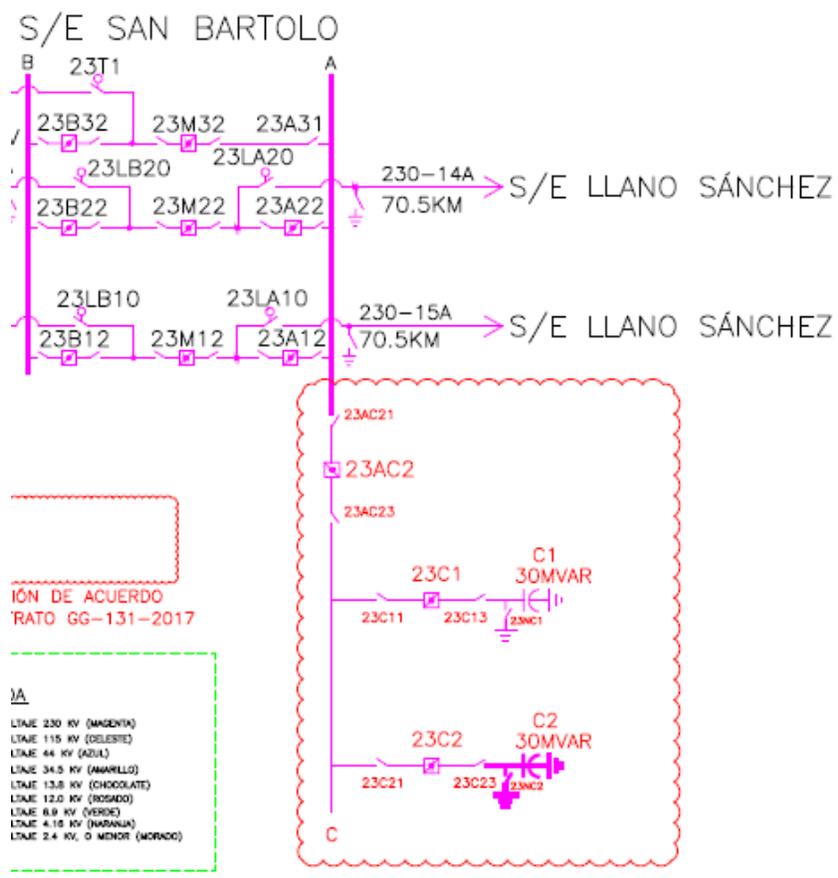
**Estación STATCOM de  $\pm 120$  MVAR, en Panamá II 230 kV**



- d) La instalación de tres (3) Bancos de capacitores de 30 MVAR (3x30 MVAR) en la subestación Veladero 230 kV.



- e) La instalación de dos (2) Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR) en la subestación San Bartolo 230 kV.



El Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), establece en el numeral 4.5.2.3 del Libro III, que el solicitante que desee conectarse a la Red de Transmisión Regional (RTR) deberá presentar a la CRIE la solicitud de conexión con toda la documentación requerida;

cumpliendo con los requisitos establecidos en los numerales 4.5.2.1, 4.5.2.4, 4.5.2.5 y 4.8.3 del Libro III, antes referido.

Al respecto, La Solicitante, acompañó a la solicitud de conexión presentada, los siguientes documentos, los cuales se dieron por recibidos mediante la emisión de la Primera Providencia de Trámite:

a) Estudio de Conexión Compensación Reactiva del Sistema Eléctrico de Panamá del mes de marzo 2020, el cual incluye Flujo de carga en condición normal y contingencias para los años 2020 y 2021, Análisis de Estabilidad de Voltaje (curvas QV) y Cortocircuito; b) Diagramas Unifilares de SE Chorrera, SE Llano Sánchez, SE Panamá II, SE Veladero y SE San Bartolo; c) Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “ADICIÓN DE BANCO DE CAPACITORES DE 90 MVAR EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CHORRERA 230 KV”; d) Copia de oficio con referencia No. DIEORA-DEIA-NC-0264-2206-16, de fecha de 22 de junio de 2016, donde el Ministerio de Ambiente comunica a ETESA, que la adición del Banco de Capacitores de 30 MVAR en la Subestación eléctrica Llano Sánchez, (...)” *no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, toda vez que la actividad a realizar no está incluida en la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto del 2009(...)*”; e) Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “ADICIÓN DE BANCO DE CAPACITORES DE 60 MVAR Y DE STATIC VAR COMPENSATORS (SVC) EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA PANAMÁ II”; f) Resolución DRPM-IA-310-2015 del 15 de diciembre de 2015, la cual resuelve en el artículo primero: (...)” **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al Proyecto denominado ‘ADICIÓN DE BANCO DE CAPACITORES DE 60 MVAR Y DE STATIC VAR COMPENSATORS (SVC) EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA PANAMÁ II’ (...)”; g) Resolución IA- DRVE-050-2017 del 28 de abril de 2017, la cual resuelve en el artículo 1: **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al Proyecto denominado ‘ADICIÓN DE BANCO DE CAPACITORES DE 120 MVAR EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA SAN BARTOLO 230 KV’ (...)”; h) Resolución DRCH IA-040-2017, del 28 de marzo de 2017, la cual resuelve en el artículo 1: (...)” **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al Proyecto denominado ‘ADICIÓN DE BANCO DE CAPACITORES DE 90 MVAR EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA VELADERO 230 KV’, (...)”; i) Resolución ARAPO-IA-257-15, del 14 de diciembre de 2015, la cual resuelve en el artículo 1: (...)” **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I correspondiente al Proyecto denominado ADICIÓN DE BANCO DE CAPACITORES DE 90 MVAR EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CHORRERA 230 KV(...)”, (...); j) Resolución DIRPO-EVALUACIÓN-ALR-No.031-16, de 01 de febrero de 2016, que resuelve en el artículo 1: (...)” **RECONSIDERAR** la Resolución ARAPO-IA-257-15 del 14 de diciembre de 2015 y dejar sin efecto únicamente los acápites d, e y f del artículo 4 de la referida resolución, manteniendo igual todas sus partes. (...)”; k) Bases de Datos de los años 2020 y 2021 en el formato del programa denominado PSS/E; l) Despachos de generación; m) Archivos de resultados de los estudios realizados que contienen reporte de voltajes en estado N, análisis de flujos en estado N-1, análisis de estabilidad de voltaje; n) Fotocopia del documento de identificación del Ingeniero Carlos Manuel Mosquera Castillo; ñ) Fotocopia de Escritura Pública No. 18955, mediante la cual se nombra al Ingeniero Carlos

Manuel Mosquera Castillo como Gerente General de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. y otorgamiento de un Poder General para representar a ETESA, a favor de Carlos Manuel Mosquera Castillo; **o)** Oficio No. EOR-GPO-21-02-2020-044, de fecha 21 de febrero de 2020, emitido por el Ente Operador Regional dirigido a La Solicitante donde remitió la Base de Datos y las Premisas Técnicas; **p)** Especificaciones Técnicas de los Bancos de Capacitores; **q)** Especificaciones Técnicas de los STATCOM; **r)** Dirección Exacta de las Subestaciones; **s)** Mapa de Ubicación de las Subestaciones de ETESA; **t)** Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, “ADICIÓN DE STATIC VAR COMPENSATORS (SVC) EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA LLANO SÁNCHEZ 230 KV”; **u)** Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto: “**Adición de Banco de Capacitores de 120 MVAR en la Subestación Eléctrica San Bartolo 230 kV**”; **v)** Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, Proyecto: “**Adición de Banco de Capacitores de 90 MVAR en la Subestación Eléctrica Veladero 230 kV**”; **w)** Resolución DRCC-IA-064-16 del 12 de julio de 2016, la cual resuelve en el artículo 1: (...)”**APROBAR** *el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, (...) para la ejecución del proyecto denominado ADICIÓN DE STATIC VAR COMPENSATORS (SVC) EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA LLANO SÁNCHEZ 230 KV,(...)*”.

Por otra parte, el RMER establece en el Libro III, DE LA TRANSMISIÓN, apartado 4.5, numeral 4.5.3.2, que el EOR, en consulta con el OS/OM y el Agente Transmisor propietario de las instalaciones a las cuales el solicitante requiere conectarse, deberá analizar la solicitud de conexión y verificar que el diseño y las especificaciones de las instalaciones cumplan con las normas técnicas de diseño mencionadas en el numeral 16.1 y los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño del numeral 16.2, ambos del Libro III del RMER.

En cumplimiento de lo anterior, el 09 de julio de 2020, la CRIE confirió las audiencias correspondientes, por medio de la Primera Providencia de Trámite CRIE- TA-03-2020-01, dentro del expediente identificado como CRIE-TA-03-2020, a las siguientes entidades: Ente Operador Regional (EOR) y Centro Nacional de Despacho de ETESA (CND-ETESA), para que se pronunciaran sobre la solicitud de autorización de acceso a la RTR de Panamá, para los Proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II. Adicionalmente, en el RESUELVE VII de dicha Providencia de Trámite, se hizo de conocimiento de ETESA, lo siguiente: “(...) *previo a resolver la presente solicitud se hará necesario verificar que se cumpla previamente con lo establecido en el numeral 4.5.2.5, del Libro III del RMER; debiendo presentar los Permisos o Licencias Ambientales que consideren dentro de los componentes correspondientes a los proyectos en las subestaciones Llano Sánchez y Panamá II, los STATCOM de +120/-120 MVAR que reemplazan los dos (2) SVC de +120/-30 MVAR que fueron considerados originalmente (...)*”.

Al respecto, el 31 de julio de 2020, la CRIE recibió el oficio ETE-DCND-GOP-PMP-359-2020, donde el CND-ETESA, en respuesta a la audiencia conferida en la Primera Providencia de Trámite CRIE-TA-03-2020-01, indicó a la CRIE, lo siguiente: “(...) *1. Referente al análisis de cortocircuito, no tenemos comentarios a la forma en que fue llevado a cabo el análisis de esta sección ni de los resultados ya que observamos que todas las corrientes de*

*cortocircuito para los nodos monitoreados se mantienen por debajo de la capacidad interruptiva de los interruptores. // 2. Para el resto de los estudios presentados, los comentarios que tenemos son menores por lo que estamos aclarando los mismos directamente con ETESA. (...)*”.

Por su parte, el 10 de agosto de 2020, el EOR mediante el oficio EOR-DE-10-08-2020-195, presentado vía correo electrónico ante la CRIE, evacuó la audiencia conferida por la CRIE en la Primera Providencia de Trámite, adjuntando el informe denominado: **“INFORME DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO DE LA SOLICITUD DE CONEXIÓN A LA RTR DE PANAMÁ DEL PROYECTO DENOMINADO: ‘COMPENSACIÓN REACTIVA EN LAS SUBESTACIONES VELADERO, SAN BARTOLO, LLANO SÁNCHEZ, CHORRERA Y PANAMÁ II’**”. En el referido informe el EOR concluyó, entre otros aspectos técnicos, que: *“(…) no provocará voltajes ni sobrecargas fuera de los rangos establecidos en operación normal y ante contingencia en nodos de la RTR, cumpliendo con lo establecido en el artículo 16.2.6.1, inciso a) y b), del Libro III del RMER, en cuanto a los voltajes en los nodos y la cargabilidad de los elementos de la red (...) // (...) no pone en riesgo la estabilidad de tensión de la RTR de Panamá ni del resto del SER (...) // (...) no producirá corrientes de cortocircuito que sobrepasen la capacidad del equipamiento en la zona de influencia del proyecto // (...) no reducirá la Capacidad Operativa de Transmisión de la RTR (...)”* Y en ese sentido, con base en la evaluación del estudio técnico presentado por ETESA y con base en los comentarios realizados por el CND-ETESA y conforme lo establecido en el numeral 4.5.3.4 del Libro III del RMER, el EOR recomendó a la CRIE lo siguiente: *“(…) 1. Aprobar la solicitud de conexión a la RTR de Panamá, del proyecto denominado ‘COMPENSACIÓN REACTIVA EN LAS SUBESTACIONES VELADERO, SAN BARTOLO, LLANO SÁNCHEZ, CHORRERA y PANAMÁ II’, el cual comprende los siguientes elementos: // a) Instalación de dos (2) Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR) en la subestación Panamá II 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a las barras existentes de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23C5 y 23C6. // b) Instalación de tres (3) Bancos de capacitores de 30 MVAR (3x30 MVAR) en la subestación Chorrera 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, que estará conectada a la nueva bahía generada al completar el esquema de interruptor y medio de la nave 1 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23A12. // c) Instalación de una estación STATCOM (Compensador Sincrónico Estático) de  $\pm 120$  MVAR en la subestación Llano Sánchez 230 kV con sus respectivos sistemas de control y protección y equipos auxiliares, compuesta por dos (2) unidades (convertidoras) STATCOM de  $\pm 60$  MVAR (2 x  $\pm 60$  MVAR), 22.2 kV, conectadas a través de un (1) Transformador de acoplamiento trifásico de 120 MVA, 230/22.2 kV, conexión Y- $\Delta$ , Z=10.667%. Cada unidad de  $\pm 60$  MVAR tiene 3 válvulas convertidoras denominadas Convertidor Modular Multinivel (MMC, por sus siglas en inglés) monofásicos conectados en Delta, de 20 MVA cada una, conteniendo cada válvula MMC 19 submódulos (incluyendo 2 de redundancia) de puente completo de 2.5kVdc, siendo 57 submódulos en total. // d) Instalación de una estación STATCOM (Compensador Sincrónico Estático) de  $\pm 120$  MVAR en la subestación Panamá II 230 kV con sus respectivos sistemas de control y protección y equipos auxiliares, compuesta por dos (2) unidades*

(convertidoras) STATCOM de  $\pm 60$ MVAR (2 x  $\pm 60$ MVAR), 22.2 kV, conectadas a través de un (1) Transformador de acoplamiento trifásico de 120 MVA, 230/22.2 kV, conexión Y- $\Delta$ , Z=10.667%. Cada unidad de  $\pm 60$ MVAR tiene 3 válvulas convertidoras denominadas Convertidor Modular Multinivel (MMC, por sus siglas en inglés) monofásicos conectados en Delta, de 20 MVA cada una, conteniendo cada válvula MMC 19 submódulos (incluyendo 2 de redundancia) de puente completo de 2.5kVdc, siendo 57 submódulos en total. // e) Instalación de tres (3) Bancos de capacitores de 30 MVAR (3x30 MVAR) en la subestación Veladero 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, la cual estará conectada a la nueva bahía generada al completar el esquema de interruptor y medio de la nave 4 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23B42. // f) Instalación de dos (2) Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR) en la subestación San Bartolo 230 kV; compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, la cual estará conectada a la barra A existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor tripolar de seccionamiento 23AC2. // g) Instalación de un (1) Banco de capacitores de 30MVAR (1x30 MVAR) en la subestación Llano Sánchez 230 kV, compuesto por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; el cual se conectará a la barra 2 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23CS4. // 2. Indicar a la solicitante que deberá cumplir con los requisitos establecidos en los numerales 4.5.4.1 y 4.11.3 del Libro III del RMER, para la puesta en servicio del proyecto. (...).”

Adicionalmente, el 27 de enero de 2021, mediante nota con referencia ETE-DI-GPL-003-2021 con fecha 2 de enero de 2021, presentada vía correo electrónico ante la CRIE, ETESA en respuesta al oficio CRIE-GT-06-27-05-2020 y al RESUELVE VII de la Primera Providencia de Trámite identificada como CRIE-TA-03-2020-01, indicó lo siguiente: “(...) Hacemos referencia a la nota CRIE-GT-06-27-05-2020 del 27 de mayo del 2020, mediante la cual solicita se complete, aclare y/o se modifique el Estudio de Impacto Ambiental de los STATCOMs en la S/E Llano Sánchez y S/E Panamá II, debido a que en la información enviada se hacía referencia a la conexión de SVCs. // Mediante la nota ETE-DI-GPL-128-2020 se aclaró las razones por las cuales el Estudio de Impacto Ambiental hacía referencia al nombre de SVCs en vez de STATCOMs, no obstante, se realizaron las solicitudes a la entidad correspondiente de modo que se aclarara en las Resoluciones de aprobación de dicho estudio, este punto. // Tomando en cuenta lo anterior, le adjuntamos las Resoluciones enviadas por el Ministerio de Ambiente considerando la modificación del nombre del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental.” Para el efecto, se anexó a la nota antes citada, copia de la resolución DRCC-IA-MOD (CN), MOD (RL) y MOD-005-2020 del 28 de diciembre de 2020, emitida por el Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Coclé, República de Panamá, donde se resolvió, entre otros, lo siguiente: “(...) **ARTÍCULO 1:** Aprobar la modificación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado ‘ADICIÓN DE STATIC VAR COMPENSATORS (SVC) EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA LLANO SÁNCHEZ 230KV’ promovido por la EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A. (ETESA) aprobado mediante la Resolución DRCC-IA-064-16, del día doce (12) de julio de 2016.(...)// **ARTÍCULO 4:** Aceptar el cambio de Nombre del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto

denominado: *'ADICIÓN DE STATIC VAR COMPENSATORS (SVC) EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA LLANO SÁNCHEZ 230KV'*, aprobado mediante la Resolución **DRCC-IA-064-16(...)**// **ARTÍCULO 5:** Reconocer en consecuencia, a *'ADICIÓN DE ESTACIÓN STATCOM (COMPENSADOR SINCRÓNICO ESTÁTICO ± 120 MVAR) EN LA SUBESTACIÓN ELECTRICA LLANO SÁNCHEZ 230 KV'*, ubicado en el corregimiento de El Roble, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, como nuevo nombre del Estudio de Impacto Ambiental (...) // **ARTÍCULO 7:** Mantener en todas sus partes, el resto de la Resolución **DRCC-IA-064-16**, del día doce (12) de julio de 2016 (...)"'. Adicionalmente, se anexó copia de la resolución DRPM-SEIA-MOD-014-2020 del 20 de noviembre de 2020, emitida por el Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Metropolitana, República de Panamá, donde se resolvió, entre otros, lo siguiente: "(...) **ARTÍCULO 1: APROBAR** la solicitud de modificación del estudio de impacto ambiental promovido por la sociedad **EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.**; consistente en el cambio de nombre al proyecto de *'ADICIÓN DE BANCO DE CAPACITORES DE 60 MVAR y DE STATIC VAR COMPENSATORS (SVC) EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA PANAMÁ II'* al nuevo nombre **ADICIÓN DE BANCO DE CAPACITORES DE 60 MVAR y ESTACIÓN STATCOM ± 120 MVAR EN LA SUBESTACIÓN ELECTRICA PANAMÁ II'**(...)// **ARTÍCULO 2: MANTENER** en todas sus partes, el resto de la Resolución **DRPM-IA-310-2015** del 15 de diciembre de 2015(...)"'. De esa manera, ETESA cumplió con lo señalado tanto en el oficio CRIE-GT-06-27-05-2020 y con lo establecido en el RESUELVE VII de la Primera Providencia de Trámite identificada como CRIE-TA-03-2020-01.

Finalmente, el Libro III, DE LA TRANSMISION, en el apartado 4.5, numeral 4.5.3.5, establece que la CRIE, en consulta con el Regulador Nacional que corresponda, deberá aceptar o hacer observaciones a la solicitud de conexión. Al respecto, el 04 de febrero de 2021, mediante la Segunda Providencia de Trámite identificada como CRIE-TA-03-2020-02, dictada dentro del expediente número CRIE-TA-03-2020, se confirió audiencia a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), sobre la solicitud a la CRIE presentada por la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), para la autorización del Acceso a la Red de Transmisión Regional (RTR) en Panamá, para los Proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II.

En atención a lo anterior, el 22 de febrero de 2021, mediante la nota DSAN NO.0341-2021 de fecha 08 de febrero de 2021, presentada mediante correo electrónico ante la CRIE, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) -Ente Regulador de Panamá-, indicó lo siguiente: "(...) *En atención a la segunda resolución de trámite emitida dentro del expediente No. CRIE-TA-03-2020, calendada 4 de febrero de 2021, mediante el cual le solicita a esta Autoridad su aceptación u observaciones a la solicitud de conexión a la Red de Transmisión Regional (RTR) del proyecto denominado 'Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II', propiedad de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), le informamos que esta Autoridad no tiene ninguna objeción, y por tanto le comunicamos nuestra aceptación a la solicitud de conexión realizada por ETESA (...)*".

En virtud de lo anterior, habiéndose cumplido con todos los requisitos técnicos, legales y medioambientales, establecidos por la Regulación Regional para autorizar el acceso a la RTR para los Proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II, es procedente que la CRIE autorice el acceso a la RTR, para los proyectos antes referidos.

#### IV

Que en reunión a distancia número 179, llevada a cabo el día 11 de marzo de 2021, la Junta de Comisionados de la CRIE, habiendo analizado la solicitud presentada por la **Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA)**, tal y como se expone en los considerandos que preceden, a la luz de la Regulación Regional vigente, acordó autorizar la conexión a la RTR de los Proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II.

#### **POR TANTO LA JUNTA DE COMISIONADOS DE LA CRIE**

Con fundamento en los resultandos y considerandos que preceden, así como lo establecido en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, sus Protocolos y el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER),

#### **RESUELVE**

**PRIMERO. APROBAR** la solicitud de conexión a la Red de Transmisión Regional (RTR) presentada por la **Empresa de Transmisión Eléctrica S.A (ETESA)**, para conectar a la Red de Transmisión Regional (RTR) de Panamá, los proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II. Los cuales, comprenden los siguientes elementos:

1. Instalación de dos (2) Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR) en la subestación Panamá II 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a las barras existentes de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23C5 y 23C6.
2. Instalación de tres (3) Bancos de capacitores de 30 MVAR (3x30 MVAR) en la subestación Chorrera 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, que estará conectada a la nueva bahía generada al completar el esquema de interruptor y medio de la nave 1 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23A12.
3. Instalación de una estación STATCOM (Compensador Sincrónico Estático) de  $\pm 120$  MVAR en la subestación Llano Sánchez 230 kV con sus respectivos sistemas de control y protección y equipos auxiliares, compuesta por dos (2) unidades (convertidoras) STATCOM de  $\pm 60$  MVAR (2 x  $\pm 60$  MVAR), 22.2 kV, conectadas a través de un (1) Transformador de acoplamiento trifásico de 120 MVA, 230/22.2 kV, conexión Y- $\Delta$ , Z=10.667%. Cada unidad

de  $\pm 60$ MVAR tiene 3 válvulas convertidoras denominadas Convertidor Modular Multinivel (MMC, por sus siglas en inglés) monofásicos conectados en Delta, de 20 MVA cada una, conteniendo cada válvula MMC 19 submódulos (incluyendo 2 de redundancia) de puente completo de 2.5kVdc, siendo 57 submódulos en total.

4. Instalación de una estación STATCOM (Compensador Sincrónico Estático) de  $\pm 120$  MVAR en la subestación Panamá II 230 kV con sus respectivos sistemas de control y protección y equipos auxiliares, compuesta por dos (2) unidades (convertidoras) STATCOM de  $\pm 60$ MVAR (2 x  $\pm 60$ MVAR), 22.2 kV, conectadas a través de un (1) Transformador de acoplamiento trifásico de 120 MVA, 230/22.2 kV, conexión Y- $\Delta$ , Z=10.667%. Cada unidad de  $\pm 60$ MVAR tiene 3 válvulas convertidoras denominadas Convertidor Modular Multinivel (MMC, por sus siglas en inglés) monofásicos conectados en Delta, de 20 MVA cada una, conteniendo cada válvula MMC 19 submódulos (incluyendo 2 de redundancia) de puente completo de 2.5kVdc, siendo 57 submódulos en total.

5. Instalación de tres (3) Bancos de capacitores de 30 MVAR (3x30 MVAR) en la subestación Veladero 230 kV, compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, la cual estará conectada a la nueva bahía generada al completar el esquema de interruptor y medio de la nave 4 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23B42.

6. Instalación de dos (2) Bancos de capacitores de 30 MVAR (2x30 MVAR) en la subestación San Bartolo 230 kV; compuesto cada uno por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; los cuales estarán conectados a una nueva barra C, la cual estará conectada a la barra A existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor tripolar de seccionamiento 23AC2.

7. Instalación de un (1) Banco de capacitores de 30MVAR (1x30 MVAR) en la subestación Llano Sánchez 230 kV, compuesto por 210 unidades capacitivas de 200kvar, 21.6kV; el cual se conectará a la barra 2 existente de la subestación, a través de dos cuchillas seccionadoras y un interruptor monopolar 23CS4.

**SEGUNDO. INSTRUIR** a la **Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA)**, que cumpla con lo establecido en los numerales 4.5.4.1 y 4.11.3 del Libro III del RMER, previa puesta en operación de los proyectos de Compensación Reactiva en las Subestaciones Veladero, San Bartolo, Llano Sánchez, Chorrera y Panamá II.

**TERCERO.** La presente resolución cobrará firmeza de conformidad con lo establecido en el apartado 1.11.2 del Libro IV del RMER.

**NOTIFÍQUESE Y PUBLÍQUESE”**

Quedando contenida la presente certificación en diecinueve (19) hojas que numero y sello, impresas únicamente en su lado anverso, y firmo al pie de la presente, en la República de Guatemala, el día miércoles diecisiete (17) de marzo de dos mil veintiuno.

**Fernando Álvarez**  
**Secretario Ejecutivo, a.i.**