

RESOLUCIÓN CRIE-53-2019
COMISION REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELECTRICA

RESULTANDO

I

Que el 10 de septiembre de 2013 la entidad Alba de Nicaragua, S. A. (ALBANISA), presentó a la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE) solicitud de conexión a la RTR de Nicaragua del proyecto de generación eólica denominado Proyecto Eólico Alba Rivas.

II

Que el 25 de abril de 2014, mediante resolución No. CRIE-P-12-2014, la Junta de Comisionados de la CRIE aprobó la conexión a la RTR del Proyecto Eólico Alba Rivas.

III

Que el 12 de agosto de 2014, la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) presentó a esta Comisión, Solicitud de Conexión a la Red de Transmisión Regional para el proyecto de transmisión eléctrica denominado Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas, también llamado Proyecto Refuerzos Eólicos.

IV

Que el 02 de marzo de 2016, la Empresa Propietaria de la Red (EPR) remite la nota GGC-160111 y sus anexos, por medio del cual, solicita a la CRIE autorizar el cambio de definición de la Línea SIEPAC en el tramo Masaya-La Virgen en Nicaragua, de conformidad con los requerimientos del Anexo I del Libro III del RMER.

V

Que el 28 de abril de 2016, la CRIE emitió la resolución CRIE-26-2016, mediante la cual aprobó la modificación de la Línea SIEPAC en el tramo Masaya – La Virgen.

VI

Que el 05 de mayo de 2016, mediante resolución No. CRIE-27-2016, la Junta de Comisionados aprobó la solicitud de conexión a la Red de Transmisión Regional (RTR) de Nicaragua, el proyecto de transmisión Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas.

VII

Que el 22 de mayo de 2019, la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL), presentó ante la CRIE el oficio PE/SMC/0451/05/2019 indicado que por problemas de suministro de la Bahía de Línea 230 kV de la subestación Alba Rivas para la conexión en la Subestación La Virgen, propone modificar la conexión aprobada.

VIII

Que el 25 de junio de 2019, la CRIE mediante oficio CRIE-SE-GT-06-25-06-2019 solicitó al Ente Operador Regional (EOR), "...evaluar el cambio de conexión propuesto por ENATREL, verificando que no se altera la capacidad de transferencia de los estudios de acceso a la RTR de la SE La Virgen y líneas asociadas, elaborando el dictamen técnico correspondiente con las recomendaciones del caso".

IX

Que 05 de julio de 2019, durante reunión celebrada entre el equipo técnico del EOR y la Gerencia Técnica de la CRIE, el EOR presentó el enfoque y alcances de los análisis que realizaría para atender la solicitud de CRIE; adicionalmente, el EOR aclaró que no recibió ningún estudio de impacto por parte de ENATREL como parte interesada.

X

Que el 22 de julio de 2019, ENATREL remitió a la CRIE el oficio PE/SMC/0901/07/2019 por medio del cual solicitó la energización plena de la Subestación La Virgen y Líneas Asociadas prevista para el 31 de julio del 2019.

XI

Que el 26 de julio de 2019, esta Comisión remitió a ENATREL el oficio CRIE-SG-GT-203-26-07-2019, mediante el cual le informó a ENATREL, que el proyecto Subestación La Virgen y Línea de Transmisión Asociadas cuenta con aprobación de conexión a la RTR según las condiciones establecidas en la resolución CRIE-27-2016, y que de conformidad con el apartado 4.5.4 del Libro III del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), la puesta en servicio de una conexión será autorizada por el EOR en consulta con el OS/OM y el Agente Transmisor correspondiente, entre otros aspectos, por lo que la CRIE no se encuentra facultada para aprobar la solicitud de energización de la subestación La Virgen y Líneas Asociadas.

XII

Que el 07 agosto de 2019, la CRIE recibió copia del oficio con referencia PE/SMC/0956/08/19 de ENATREL dirigido al EOR, en el cual, en referencia a los segmentos de línea en 138 kV, Virgen-Rivas, Rivas-Nandaime y Nandaime-Catarina, solicitan 15 días para el cambio de TCs en las subestaciones de Nandaime y Catarina, una vez puesta en operación la línea Virgen-Rivas. El cambio de TCs permitirá alcanzar los 200 MW de transferencia de sur a norte.

XIII

Que el 07 de agosto de 2019, la Empresa Propietaria de la Red (EPR) remitió a esta Comisión el oficio GGC-190528 mediante el cual dicha entidad solicita pronunciamiento en cuanto a la puesta en servicio de la Línea 230 kV Masaya – La Virgen de informa independiente a los demás proyectos relacionados a la Subestación La Virgen.

XIV

Que el 13 de agosto de 2019, esta Comisión remitió a la EPR oficio identificado como CRIE-SE-GT-221-13-08-2019, haciendo de conocimiento de dicha entidad lo informado a ENATREL mediante el oficio CRIE-SG-GT-203-26-07-2019.

XV

Que el 13 de agosto de 2019, la CRIE recibió el oficio identificado como EOR-DE-13-09-2019-202 del Ente Operador Regional (EOR), mediante el cual remitió el análisis técnico y su recomendación respecto al cambio de conexión de la línea 230 kV Amayo – La Virgen por Amayo-Alba Rivas-La Virgen 230 kV.

XVI

Que el 14 de agosto de 2019, la CRIE recibió la nota de Alba de Nicaragua, S.A., en el cual solicita el cambio de esquema de conexión de la planta eólica Alba Rivas que fue aprobada mediante resolución CRIE-P-12-2014.

CONSIDERANDO

I

Que de conformidad con 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 (MER), con personalidad jurídica propia y capacidad de derecho público internacional, independencia funcional y especialidad técnica, la cual realiza sus funciones con imparcialidad y transparencia.

II

Que 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.*” Asimismo, el artículo 23 del mismo cuerpo legal establece, entre otras, como facultad de la CRIE, la de: “*(...) e. Regular los aspectos concernientes a la transmisión y generación regionales (...)*”.

III

Que en cuanto a las solicitudes presentadas por ENATREL y ALBANISA, esta Comisión procedió a analizarlas de la siguiente manera:

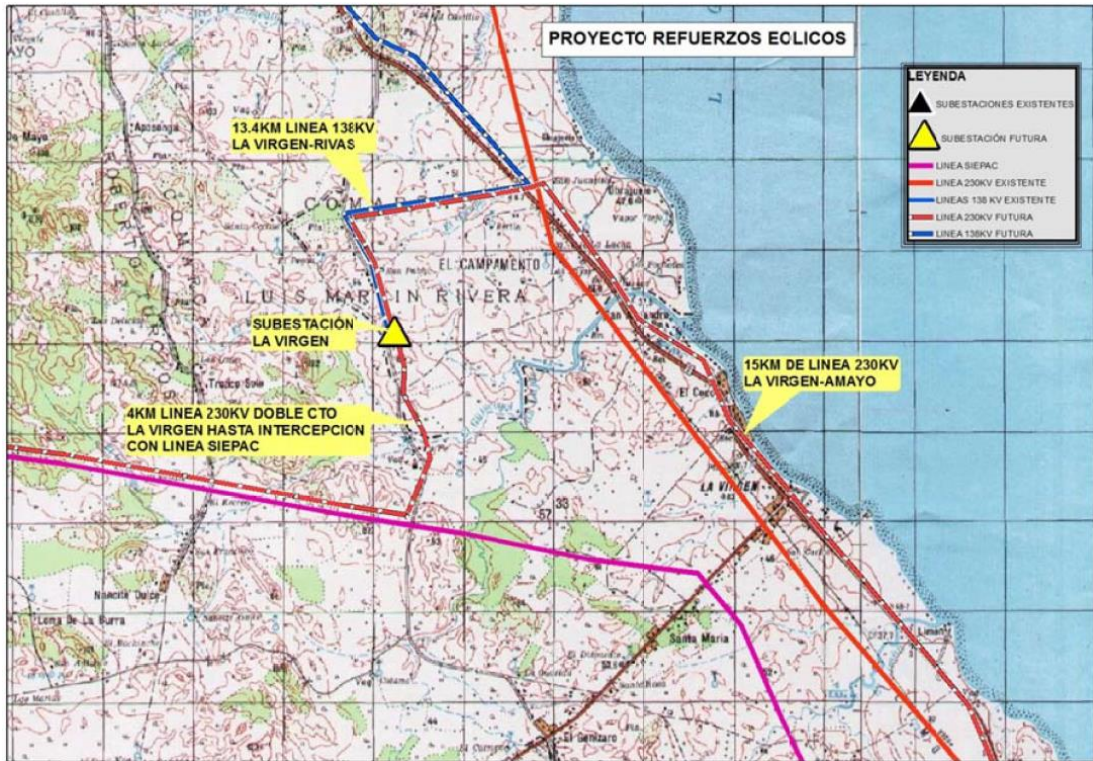
1. Descripción original del Proyecto Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas

El día 12 de agosto de 2014, la EMPRESA NACIONAL DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA (ENATREL) presentó a esta Comisión, Solicitud de Conexión a la Red de Transmisión Regional

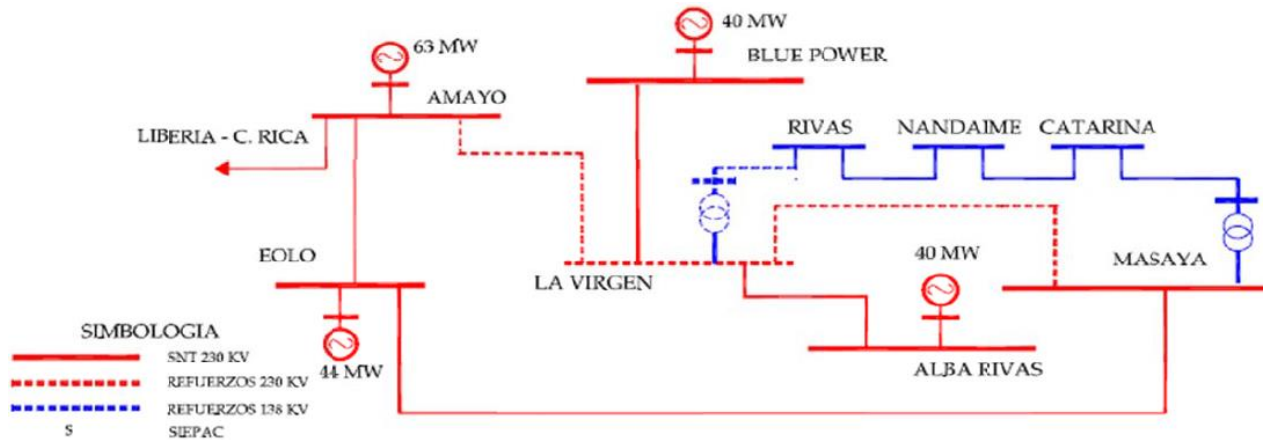
para el proyecto de transmisión eléctrica denominado Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas, también llamado Proyecto Refuerzos Eólicos; solicitud contenida en el oficio PE/SMC/1103/07/2014, remitido a esta Comisión con fecha 17 de julio de 2014 y anexos. El referido proyecto se encuentra compuesto por:

1. Una subestación denominada La Virgen conteniendo: un Autotransformador de 120 MVA 230/138 kV; bahía de interruptor y medio en 230 kV para conectar la Línea de Transmisión (LT) La Virgen-Amayo con el autotransformador de 120 MVA; 2 bahías en doble interruptor 230 kV para conectar la LT La Virgen-Masaya y la LT Virgen-Blue Power; y 1 bahía de salida a 138 kV a subestación de Rivas.
2. Línea de transmisión La Virgen-Masaya: 85 km de línea a 230 kV, conductor 1024 kcmil ACAR e hilo de guarda OPGW, utilizando el segundo brazo de las estructuras de la línea SIEPAC en el Tramo Ticuantepe – Frontera Costa Rica; y 4 km de línea a 230 kV, doble terna, conductor 1024 kcmil ACAR e hilo de guarda OPGW, desde la subestación La Virgen hasta interceptar con la línea SIEPAC.
3. Línea de transmisión Amayo-La Virgen: 15 km de línea a 230 kV, simple terna, conductor 1024 kcmil ACAR e hilo de guarda OPGW, entre las subestaciones de Amayo y La Virgen.
4. Línea de transmisión La Virgen-Blue Power: 300 m de línea a 230 kV, simple terna, conductor 1024 kcmil ACAR e hilo de guarda OPGW, entre la planta Blue Power y la subestación La Virgen.
5. Línea de transmisión La Virgen-Rivas: 13.4 km de línea a 138 kV, simple terna, conductor 555.6 kcmil ACSR e hilo de guarda OPGW, entre las subestaciones de Rivas y La Virgen.
6. En la subestación Rivas: una (1) bahía de línea de llegada de sub Nandaime a 138 kV; una (1) bahía de transformación 138/24.9 kV;
7. En la subestación Masaya: una (1) bahía en esquema de interruptor y medio a 230 kV, para recibir la línea de transmisión La Virgen-Masaya
8. En la subestación Amayo: una (1) bahía de línea 230 kV en esquema de doble barra, para recibir la línea de transmisión La Virgen-Amayo.

El Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas se localiza en la zona sur del país en el Istmo de Rivas a 130 km al sur de la capital de Managua en el Departamento de Rivas.



En el siguiente diagrama unifilar se muestran la propuesta original de ENATREL:

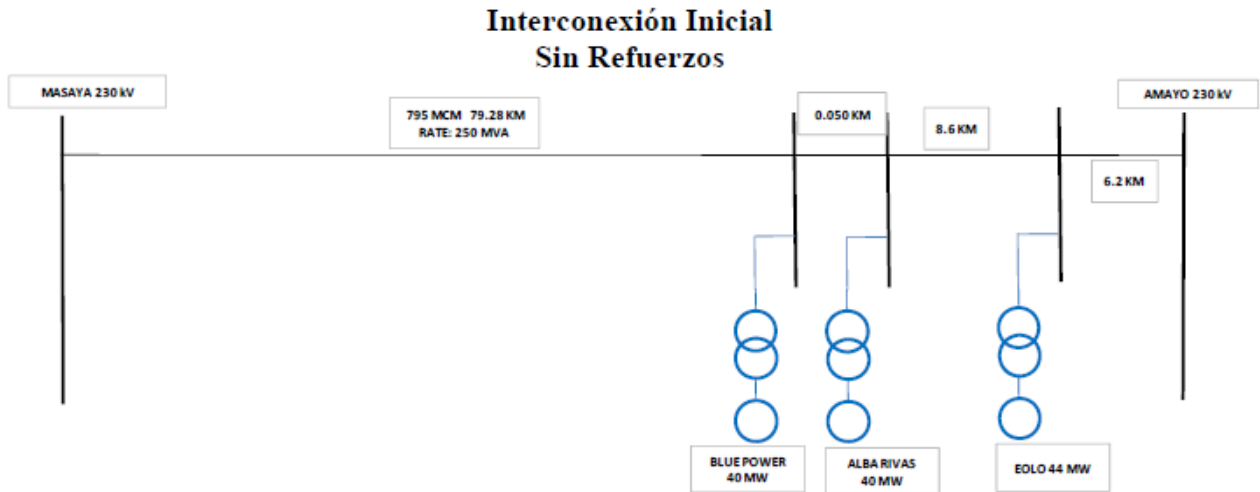


2. Descripción original del Proyecto Eólico Alba Rivas

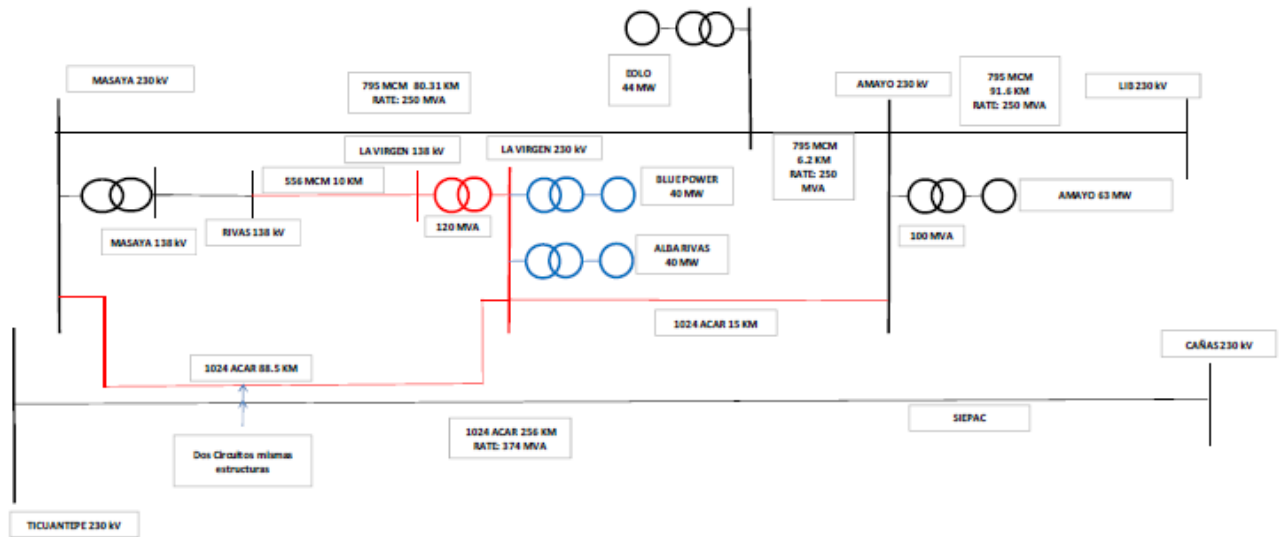
Que con fecha 10 de septiembre del año 2013, la entidad ALBA DE NICARAGUA, S. A. (ALBANISA) presentó a esta Comisión solicitud de conexión a la Red de Transmisión Regional del proyecto de generación eólica denominado PROYECTO EÓLICO ALBA RIVAS, de conformidad con las notas ALBAGEN-GC-049-09-09-2013 de fecha 09 de septiembre de 2013 y ALBAGEN-GC-043-21-08-2013, de fecha 21 de agosto de 2013 y anexos. El referido proyecto se encuentra compuesto por:

1. Un parque eólico de generación denominado PROYECTO EÓLICO ALBA RIVAS compuesto por 22 aerogeneradores de 1.8 MW de potencia cada uno eléctricamente interconectados con un potencial nominal total de 39.6 MW;
2. Una subestación colectora que tendrá un transformador elevador de 60 MVA y 34.5/230 kV.
3. Una línea de transmisión que servirá de enlace entre la subestación colectora de la central eólica y el punto de conexión, el cual inicialmente será a la línea San Martín-EOLO 230 kV y posteriormente a la nueva subestación La Virgen, cuando entren en operación los refuerzos de transmisión asociados.

El proyecto se encuentra localizado en la Hacienda La Fe, en el kilómetro 115.5 de la carretera Panamericana, a 2 km al oeste de dicha carretera, Municipio de Rivas, Departamento de Rivas. En los siguientes diagramas unifilares se muestran las opciones propuesta por ALBANISA:



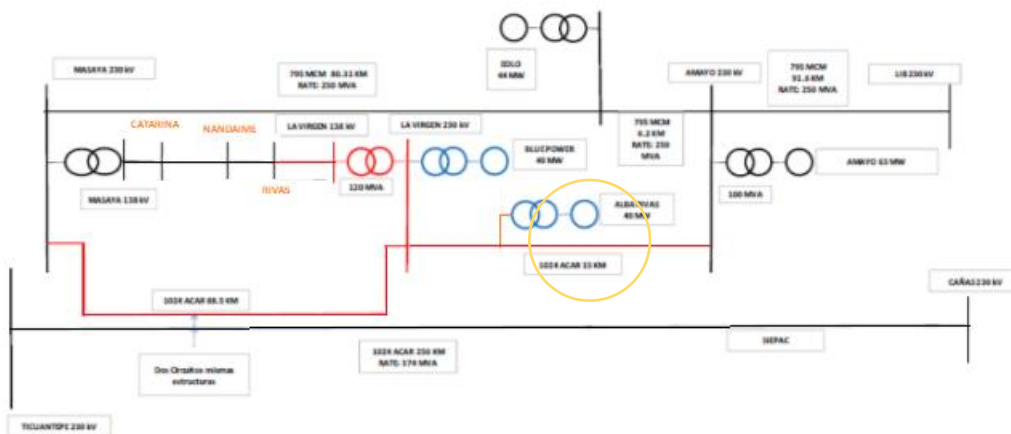
Interconexión Final Con Refuerzos



3. Modificaciones solicitadas por ENATREL y ALBANISA

Mediante el oficio PE/SMC/0451/05/2019, ENATREL indicó a esta Comisión que ALBANISA ha tenido problemas con el suministro de la bahía de línea 230 kV para su conexión en la subestación La Virgen y como solución, propuso el siguiente esquema de conexiones utilizando los recursos disponibles que son 2 bahías de líneas en la subestación Alba Rivas y una línea de transmisión doble circuito que conecta actualmente la subestación Alba Rivas a la línea entre las subestaciones de La Fe San Martín (Blue Power) y Eolo:

Interconexión Final Con Refuerzos



Mediante el oficio previamente referido ENATREL indicó que de no permitirse la modificación de la conexión de la Subestación La Virgen y Líneas Asociadas, habría que esperar un año adicional

para la finalización de la puesta en operación del proyecto Subestación La Virgen y Líneas Asociadas a partir de la fecha prevista en la misma nota PE/SMC/0451/05/2019.

Adicionalmente, esta Comisión recibió la nota de ALBANISA del 14 de agosto de 2019, mediante la cual solicita el cambio de esquema de conexión al que originalmente fue aprobado en la resolución CRIE-P-12-2014, para el Proyecto Eólico Alba Rivas a la subestación La Virgen; en dicha solicitud, propone el siguiente esquema:

1. Cambio de Conexión de la planta en la subestación La Virgen en 230 kV;
2. Conexión de la Planta a línea Amayo-La Virgen, propiedad de ENATREL, (Amayo-Albanisa-La Virgen).

Según ALBANISA, el cambio se da con la anuencia de ENATREL considerando que Alba Rivas está conectada mediante línea de transmisión de doble circuito.

4. Estudios técnicos regionales

Los estudios técnicos que originalmente fueron presentados por ENATREL¹ para la conexión del Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas, se hicieron con base a un escenario del año 2015 (época seca) de demanda máxima, media y mínima; en los cuales, se compara los casos con y sin el Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas, con transferencias de potencia de 100 y 200 MW en sentido sur a norte y de norte a sur.

En el informe de evaluación de los estudios técnicos del EOR para la solicitud de conexión a la RTR de la Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas (agosto 2014); se indica que con la subestación La Virgen: a) el proyecto subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas, permitirá aumentar la capacidad de porteo sur-norte a 200 MW en el sistema de Nicaragua; b) será necesario instalar un Esquema de Control Suplementario con el objetivo de evitar la sobrecarga en la línea Masaya-Eolo, cuando ocurre la contingencia múltiple de los enlaces Masaya – La Virgen y Ticuantepe – Cañas, con transferencia de 200 MW de sur a norte. Como alternativa de solución, pudiera optarse por ampliar la capacidad de la línea Masaya-Eolo².

Por otro lado, la CRIE, mediante correspondencia CRIE-SE-GT-06-25-06-2019, en referencia a la solicitud de modificación de la conexión del proyecto Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas, requirió al EOR evaluar el cambio de conexión propuesto por ENATREL, verificando que no se altere la capacidad de transferencia de los estudios de acceso a la RTR de la SE La Virgen y líneas asociadas.

Para la realización del estudio solicitado por CRIE, el EOR consideró las siguientes premisas:

- a) Uso de la base de datos PSSE de los escenarios de marzo de 2019, modificados para considerar los cambios topológicos: el recién propuesto por ENATREL contra el aprobado por CRIE.

¹ “Informe de Evaluación de los estudios técnicos relacionados a la solicitud de conexión a la RTR de subestación “La Virgen” y líneas de transmisión asociadas” elaborado por Ente Operador Regional en agosto de 2014

² Ídem., Pag.18.

- b) Identificad violaciones a los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño (CCSD) para determinar el límite de transferencia por porteos, en sentido norte-sur y sur-norte.
- c) Analizar los escenarios de verano 2019 de demanda máxima, media y mínima, dado que durante este escenario estacional se presenta la condición de máxima inyección de generación eólica conectada en la zona.
- d) Las violaciones a los CCSD en condiciones sin transferencia serán consideradas preexistentes y no serán consideradas como restrictivas a la capacidad de transferencia.
- e) En los estudios técnicos presentados por ENATREL para el trámites de accesos a la RTR de la línea de transmisión Catarina-Nandaime 138 kV, fue reportada de 96 MVA. Sin embargo, el mismo ENATREL informó al EOR de limitaciones de los Transformadores de Corriente de dicha línea de transmisión.

Del análisis de porteo en sentido norte a sur, el EOR determinó que las sobrecargas observadas en los casos que considera la conexión de SE La Virgen y SE Alba Rivas aprobada originalmente por la CRIE para la Solicitud de acceso a la RTR, y la propuesta actual de ENATREL, son del mismo valor para las dos condiciones de conexión; por lo tanto, la configuración de conexión SE La Virgen y SE Alba Rivas propuesta por ENATREL, no reducirá la capacidad de transferencia norte-sur, respecto a la configuración aprobada por CRIE para el acceso a la RTR de SE La Virgen. Las capacidades operativas de transmisión identificadas en el presente análisis, son:

Demanda	Porteo Norte-Sur		
	Máxima	Media	Mínima
Limite [MW]	150	140	160
Contingencia Limitante	UNIT V2 FROM BUS 6807 [CNOV2 13.800]	4402 [SND-230] TO BUS 4403 [LNI-230] CKT 1	UNIT V2 FROM BUS 6807 [CNOV2 13.800]
Elemento	4402 SND-230-4403 LNI-230	4402 SND-230- 4403 LNI-230	4408 FNC-230 230.00 4750 AMY-230
Violación	1.61%	1.74%	0.44%

Para el cálculo de la capacidad del porteo sur-norte en el sistema de Nicaragua, se consideró que la capacidad nominal de la línea Catarina-Nandaime 138 kV es de 96 MVA, ya que ENATREL indicó al EOR, que realizarán cambio de los transformadores de corriente.

Del análisis de porteo en sentido sur a norte, se determina que las sobrecargas observadas en los casos que considera la conexión de SE La Virgen y Alba Rivas aprobadas por la CRIE para el caso de solicitud de acceso a la RTR, y la propuesta por ENATREL, son del mismo valor para las dos condiciones de conexión; por lo tanto, la configuración de conexión SE La Virgen y SE Alba Rivas propuesta por ENATREL, no reducirá la capacidad de transferencia sur-norte, respecto a la configuración aprobada por CRIE para el acceso a la RTR de SE La Virgen. Las capacidades operativas de transmisión identificadas en el presente análisis, son:

Porteo Sur-Norte			
Demanda	Máxima	Media	Mínima
Limite [MW]	210	220	220
Contingencia Limitante	3301 [AGC B624]-TO BUS 4402 [SND-230]	3301 [AGC B624]-TO BUS 4402 [SND-230]	3301 [AGC B624]-TO BUS 4402 [SND-230]
Elemento	4403 LNI-230 - 4407 FNH-230	4403 LNI-230 - 4407 FNH-230	4403 LNI-230 - 4407 FNH-230
Violación	1.94%	3.32%	1.93%

El análisis de estabilidad de voltaje, se observa que para niveles de porteos en sentido norte-sur y sur-norte, se reportan valores de reserva de potencia reactiva mayor a 10 MVAR en los nodos monitoreados, para las contingencias analizadas; por lo que no se identifica restricciones adicionales.

IV

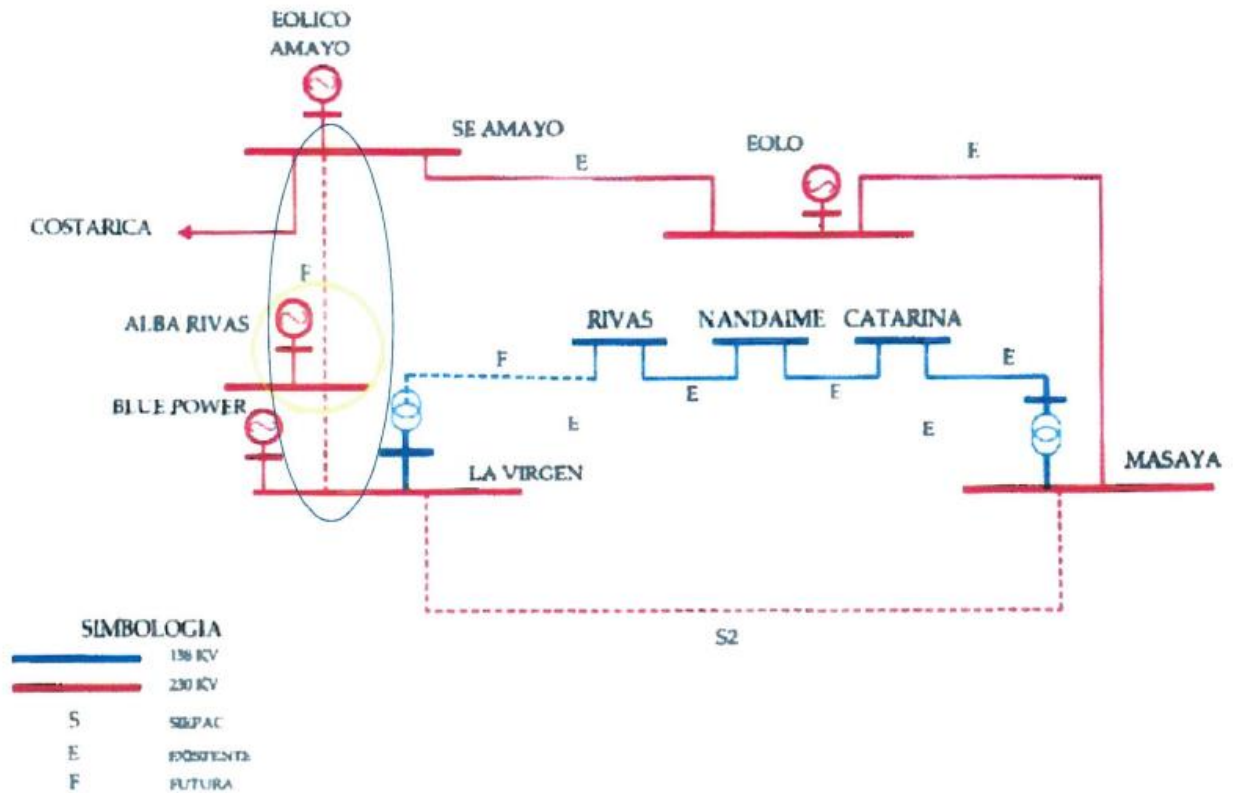
Que en reunión a distancia número 143, llevada a cabo el día 26 de agosto de 2019, la Junta de Comisionados de la CRIE, luego del análisis de las solicitudes de modificación de conexión presentadas por ENATREL y ALBANISA en referencia a los proyectos Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas y Proyecto Eólico Alba Rivas, respectivamente, acordó aprobar el cambio de conexión solicitado y por ende modificar las resoluciones CRIE-P-12-2014 y CRIE-27-2016, tal y como se dispone.

POR TANTO LA JUNTA DE COMISIONADOS DE LA CRIE

Con base en los resultandos y considerados que anteceden, así como lo dispuesto en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos, y el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional,

RESUELVE

PRIMERO. APROBAR el cambio de la conexión de la línea Amayo-La Virgen 230 kV, por la conexión propuesta por la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL), en la configuración Amayo-Alba Rivas-La Virgen 230 kV, conforme al gráfico que a continuación se muestra:



SEGUNDO. MODIFICAR el numeral tercero del resuelve segundo de la resolución CRIE-27-2016, para que se lea de la siguiente forma:

“3. Línea de Transmisión Amayo-La Virgen: 15 km de línea de transmisión a 230 kV, simple terna, conductor 1024 kcmil ACAR e hilo de guarda OPGW, entre las subestaciones de Amayo y La Virgen, el cual contiene una derivación a la central eólica Alba Rivas con un línea de transmisión de doble circuito de 400 metros de longitud, propiedad de Alba de Nicaragua, S. A.”

TERCERO. MODIFICAR el numeral tercero del resuelve primero de la resolución CRIE-P-12-2014, para que se lea de la siguiente forma:

“3) Una línea de transmisión que servirá de enlace entre la subestación colectora de la central eólica y el punto de conexión, el cual inicialmente será a la línea San Martí-EOLO 230 kV y posteriormente a la nueva línea de transmisión Amayo-La Virgen, cuando entren en operación los refuerzos de transmisión asociados.”

CUARTO. ESTABLECER que previo a la puesta en servicio del proyecto Subestación La Virgen y Líneas de Transmisión Asociadas, la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) debe

ejecutar todas las obras necesarias para incrementar la capacidad de transmisión de la línea Catarina-Nandaime, a 96 MVA o más, a fin de que se pueda alcanzar la capacidad de transferencia en sentido sur-norte, estimada en los estudios técnicos presentados por la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL), bajo los cuales, esta Comisión aprobó la solicitud de conexión a la RTR de éste proyecto.

QUINTO. INSTRUIR a la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) y a Alba de Nicaragua, S.A. (ALBNISA) que debe cumplir con lo establecido en el numeral 4.5.4 del Libro III del RMER, previo a la puesta en servicio del proyecto.

SEXTO. Se indica que lo que no ha sido modificado de las resoluciones CRIE-27-2016 y CRIE-P-12-2014, queda vigente e inalterado.

SÉPTIMO. VIGENCIA. La presente resolución cobrará firmeza de conformidad con lo establecido en el apartado 1.11 del Libro IV del RMER.

NOTIFÍQUESE Y PUBLÍQUESE

Rodrigo Fernández Ordoñez
Comisionado CRIE por Guatemala
PRESIDENTE

Rodrigo Rodríguez J.
Comisionado CRIE por Panamá

Gerardo Salgado Ochoa
Comisionado CRIE por Honduras

José Antonio Castañeda
Comisionado CRIE por Nicaragua

Roberto Jiménez Gómez
Comisionado CRIE por Costa Rica