



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

RESOLUCIÓN CNEE-112-2017

Guatemala, 27 de abril de 2017

LA COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo estipulado en la Ley General de Electricidad, Decreto No. 93-96 del Congreso de la República, corresponde a la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, que puede ser denominada indistintamente CNEE o la Comisión, entre otras funciones, velar por el cumplimiento de las obligaciones de los adjudicatarios y concesionarios, proteger los derechos de los usuarios, así como emitir las disposiciones y normativas para garantizar el libre acceso y uso de las líneas de transmisión y redes de distribución de acuerdo a lo dispuesto en la mencionada Ley y su Reglamento.

CONSIDERANDO:

Que el Reglamento de la Ley General de Electricidad, en su artículo 48, establece los requisitos que deben cumplir y los estudios que se deben realizar y presentar con la solicitud de acceso a la capacidad de transporte; mientras que la Resolución CNEE-33-98, que contiene las Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte - NTAUCT-, en los artículos 4, 5, 6 y 7 complementan y desarrollan los mismos, así como norman el procedimiento y plazos para resolver las solicitudes que se presenten sobre los accesos a la capacidad de transporte.

CONSIDERANDO:

Que el doce de abril de dos mil dieciséis, la entidad Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima, presentó a la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, solicitud con relación al acceso a la capacidad de transporte para el proyecto denominado **"Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Táctic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado"**, habiendo conferido audiencia al Administrador del Mercado Mayorista, al Instituto Nacional de Electrificación -INDE- en su calidad de propietario de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE -ETCEE-, y a Transportadora de Energía de Centroamérica, Sociedad Anónima para que se pronunciaran respecto a la solicitud de acceso a la capacidad de transporte relacionada. Dentro de los documentos presentados por **Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima**, se acompañaron la resolución ambiental identificada como Resolución 03384-2016/DIGARN/JMGM/jast, emitida por la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, de fecha 23 de junio de 2016, mediante la cual se aprobaron los estudios de impacto ambiental correspondientes al proyecto denominado **"Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Táctic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado"**, y Licencia Ambiental número 06134-2016/DIGARN, con la cual se verifica la vigencia de la Resolución Ambiental ya referida. Los alcances de la resolución de aprobación de los estudios



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

ambientales del proyecto "**Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Táctic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado**", son exclusiva responsabilidad del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

CONSIDERANDO:

Que el Administrador del Mercado Mayorista indicó que era imprescindible que se completaran los estudios eléctricos respectivos, en los términos indicados por dicha institución en los memoriales de fecha diecinueve de mayo de dos mil dieciséis y veinte de diciembre de dos mil dieciséis, para lo cual la entidad Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima, remitió a esta Comisión un informe complementario de los estudios eléctricos ya presentados, del proyecto denominado "**Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Táctic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado**", sobre los cuales se confirió nuevamente audiencia al Administrador del Mercado Mayorista, al Instituto Nacional de Electrificación -INDE- en su calidad de propietario de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE -ETCEE-, y a Transportadora de Energía de Centroamérica, Sociedad Anónima.

CONSIDERANDO:

Que el Administrador del Mercado Mayorista evacuó la audiencia conferida el veinticuatro de febrero de dos mil diecisiete y para el efecto manifestó lo siguiente "... a) El proyecto (...) bajo las consideraciones y condiciones simuladas en los estudios, causa efectos adversos al sistema, por lo que deben **implementarse las medidas individualizadas en el presente informe técnico, siendo ello imprescindible para minimizar los efectos indicados...**" (...) b) **Respecto a las inversiones 'adicionales' que deberá efectuar la entidad** (...) **previo** a la puesta en servicio y operación comercial del proyecto son las siguientes: i) Será responsable de invertir en implementar, probar, dejar en operación y dar seguimiento a la operación de las instalaciones de compensación de potencia reactiva, inductiva o capacitiva (...) ii) Invertir en equipamiento necesario de protecciones, maniobra y control (...) que le permitan desconectar y conectar oportuna y adecuadamente las instalaciones del proyecto en caso de falla y la implementación y operación de Esquemas de Control Suplementario (...) iii) Invertir en el equipamiento indispensable que le permita interactuar con el sistema de control supervisorio y adquisición de datos del Transportista a cuyas instalaciones se está conectando y con el sistema de control supervisorio del Administrador del Mercado Mayorista para la supervisión de la operación en tiempo real (...) iv) Invertir en equipos de compensación del tipo 'Controlador Inteligente de Línea Predictiva' (...) v) Invertir en equipos de compensación del tipo de compensador automático de VARs 'CEV' (...) vi) Un Registrador Dinámico de Eventos (...) vii) Una Unidad de Medición Fasorial (...) viii) Invertir en un sistema de control que le permita establecer rampas de toma y bajada de carga en



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4º. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

coordinación con el Centro de Despacho de Carga del Administrador del Mercado Mayorista (...) c) (...) si en la Resolución que para el efecto emita la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, de forma específica e inequívoca, se condiciona a que previo a la entrada en operación del proyecto, por parte de la entidad **Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, S.A.**, se cumpla con la implementación de todos los aspectos señalados por el Administrador del Mercado Mayorista en el presente informe técnico, tanto en lo relacionado con equipos, sistemas, esquemas de control suplementario y demás acciones operativas e inversiones indicadas en el presente Informe Técnico, para minimizar los efectos adversos que, tal como se observa en los estudios presentados pueden ser provocados por el proyecto, podría quedar sin efecto la objeción antes indicada.". Asimismo, en su momento, la entidad Transportadora de Energía de Centroamérica, Sociedad Anónima, manifestó lo siguiente: "...Bajo las consideraciones, simulaciones, escenarios y premisa consideradas en el estudios en donde existe conexión a la red de 230 kV, se considera que el proyecto (...) no producirá efectos negativos al sistema eléctrico analizado, siempre y cuando la entidad Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima, instale todo el equipamiento de potencia, supervisión, medición, control y protección para la operación segura del proyecto. (...) Las inversiones que deberá realizar (...) son todas las inversiones necesarias para garantizar una adecuada operación, sin degradar la calidad y continuidad de la red de transmisión del servicio eléctrico, sin limitarse a todo el equipamiento de potencia, supervisión, medición, control y protección para la operación segura del proyecto y las que el Administrador del Mercado Mayorista considere necesarias para asegurar la correcta operación del sistema y la seguridad del mismo. (...) Transportadora de Energía de Centroamérica, Sociedad Anónima, no tiene objeción al proyecto propuesto por la entidad Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima (...) siempre y cuando se cumpla con todos los requisitos legales y ambientales, de acuerdo a lo establecido en la regulación nacional y regional, según aplique, así como las recomendaciones que sean vertidas por el Administrador del Mercado Mayorista (AMM).".

CONSIDERANDO:

Que el Instituto Nacional de Electrificación –INDE–, en su calidad de propietario de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE –ETCEE–, evacuó la audiencia conferida el veinte de abril de dos mil diecisiete, manifestando lo siguiente: "...En el análisis efectuado se han tomado en cuenta parámetros de otros proyectos similares en varios países, para la simulación en un modelo computarizado y de acuerdo al informe presentado, los inconvenientes asociados a los efectos de los cambios de carga en el horno de arco que se instalará en el proyecto, los cuales son Variaciones de Potencia y Frecuencia, Desbalance de corriente, Variación de Tensión y Armónicos; serán mitigados con la instalación del equipo de compensación denominado SPLC – Controlador Inteligente de Línea Predictivo–; para que se encuentren dentro de un rango aceptable en el que no tengan efecto negativo en el SIN (...) En el primer informe presentado originalmente como resultado del estudio eléctrico, se indicó que se instalaría



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4^a. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

un Compensador estático de Vars-SVC-(+157/-200MVAR) a instalarse en la barra de 34.5kV, y se consideraron algunas acciones asociadas cuando se presentara la contingencia de disparo del SVC. Se requiere que se aclare si en esta ampliación a los estudios eléctricos fue tomado en cuenta dicho equipo. (...) Si como resultado de las pruebas de operación iniciales, fuera necesario instalar equipamiento y esquemas de control adicionales para mantener la seguridad operativa, la entidad Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima deberá estar comprometida a su instalación e implementación."

CONSIDERANDO:

Que el Departamento de Normas y Estudios Eléctricos de la Gerencia de Proyectos Estratégicos de esta Comisión, emitió dictamen técnico identificado como GTPN-DictamenEE-592, mediante el cual concluyó que no existe objeción técnica para que se autorice el acceso a la capacidad de transporte solicitado, para el proyecto denominado "**Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Táctic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado**". Asimismo, la Gerencia Jurídica de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, emitió opinión jurídica mediante el dictamen identificado como GJ-Dictamen-10197, indicando que la entidad Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima, ha cumplido con los requisitos establecidos en la legislación eléctrica vigente, por lo que recomienda la emisión de la resolución que autorice el Acceso a la Capacidad de Transporte, para el proyecto solicitado.

POR TANTO:

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica, con base en lo considerado, y en ejercicio de las facultades y atribuciones que le confieren el artículo 4 de la Ley General de Electricidad y el 49 del Reglamento de la Ley General de Electricidad;

RESUELVE:

- I. Aprobar la solicitud presentada por la entidad Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima, en el sentido de autorizar el acceso a la capacidad de transporte del proyecto denominado "**Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Táctic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado**", el cual se encuentra ubicado en el municipio del Estor del departamento de Izabal y se estima que entrará en operación en el primer semestre de 2017. El acceso del proyecto al Sistema Nacional Interconectado se prevé mediante el seccionamiento de la Línea que interconecta las subestaciones Táctic e Izabal operando 230 kV, a una distancia aproximada de 106.365 km de la Subestación Táctic. El proyecto consiste en:

- A. Una subestación de transformación que incluye entre otros elementos:



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

- a. Un banco de transformación de 3x50 MVA y una unidad de reserva con relación de transformación 230/34.5 kV;
 - b. Dos transformadores con relación de transformación 34.5/13.8 kV con capacidad de 24 MVA cada uno;
 - c. Compensador Estático de VARs (CEV), en la barra de 34.5 kV con capacidad de -200/+157 MVAR.
- B. Una demanda máxima de consumo de 139.5 MVA. Correspondiente a las demandas individuales siguientes:
- a. Horno con una potencia estimada de 10 MVA;
 - b. Demanda adicional total de 24.5 MVA;
 - c. Horno de arco eléctrico, con una potencia nominal de 105 MVA y potencia máxima esperada de 90MW.
- C. Readecuación de la Línea existente que interconecta las subestaciones Táctic e Izabal en 230 kV.
- II. La entidad Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima, deberá:
- a. Cumplir con las obligaciones estipuladas en la Ley General de Electricidad, su Reglamento, el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, Normas Técnicas emitidas por esta Comisión, Normas de Coordinación Comercial y Operativa o cualesquiera otras disposiciones relacionadas, en lo que le sean aplicables.
 - b. Implementar un esquema de protección diferencial de línea, para la línea que conecta el proyecto con la Subestación Izabal.
 - c. Implementar lo recomendado por el AMM para la operación del proyecto, en lo correspondiente a la Reserva Rodante Operativa (RRO), según lo indicado en el numeral 8.2.2.3 de la NCC-8.
 - d. Previo a la conexión de las instalaciones:
 - i. Realizar las inversiones que sean necesarias, especialmente para el equipamiento de control, regulación y protección para la debida conexión eléctrica y para su correcto funcionamiento durante su operación con la finalidad de garantizar la confiabilidad, continuidad y calidad del servicio de energía eléctrica.
 - ii. Para la operación del proyecto se requiere conforme se indica en el ANEXO de esta resolución:



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

1. Implementación de esquemas de control suplementario.
 2. Modificar el esquema de control suplementario GUA ECS 22.
 3. Establecimiento de Criterios de Operación.
 4. Restricción de rampas de toma y bajada de carga rizada o variaciones de demanda del horno de arco eléctrico durante el período de fundición, ante distintas condiciones de operación del S.N.I.
- iii. Efectuar la instalación de los equipos que permitan el telemando y la telemetría de dicho proyecto, según lo establecido en la Norma de Coordinación del Administrador del Mercado Mayorista.
- iv. Entregar al Administrador del Mercado Mayorista lo siguiente:
1. El programa definitivo de energización de las instalaciones, incluyendo protocolos de pruebas.
 2. La información requerida tanto por la Norma de Coordinación Operativa 1 –Base de Datos-, como por la Norma de Coordinación Comercial Número 1 –Coordinación de Despacho de Carga-.
- III. El Administrador del Mercado Mayorista deberá coordinar para la entidad **Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima** la implementación de los esquemas suplementarios establecidos en esta resolución, y en caso de ser necesario para mitigar los efectos adversos el disparo de la demanda del proyecto conforme al marco regulatorio. Para tal efecto, Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima deberá acatar las disposiciones de operación emitidas por el Administrador del Mercado Mayorista y tomar las medidas preventivas y correctivas correspondientes.
- IV. El AMM deberá revisar anualmente los criterios de operación y los esquemas de control suplementario considerados en la presente resolución, pudiendo modificarlos en caso de ser necesarios, de acuerdo a la experiencia en la operación del horno de arco, tendiendo a la eficiencia económica y operativa.
- V. La Comisión Nacional de Energía Eléctrica, podrá en cualquier momento fiscalizar la operación y el funcionamiento de las instalaciones autorizadas por medio de la presente resolución, así como también ante cualquier reporte del Administrador del Mercado Mayorista.

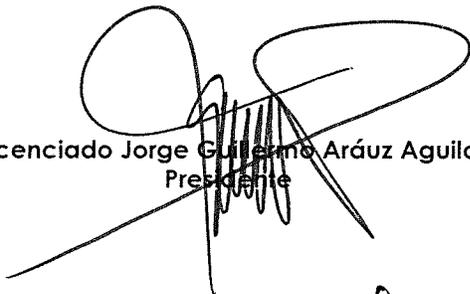


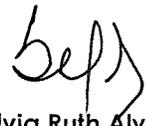
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

- VI. En caso de incumplimiento del marco regulatorio por parte de la entidad **Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima**, la Comisión Nacional de Energía Eléctrica podrá modificar o revocar lo resuelto en la presente resolución.
- VII. La presente resolución caducará el 30 de septiembre de 2020, es decir que si en la fecha antes descrita, el proyecto autorizado por medio de esta resolución no ha entrado en operación, Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima, deberá realizar una nueva solicitud de Acceso a la Capacidad de Transporte.

NOTIFÍQUESE.


Licenciado Jorge Guillermo Aráuz Aguilar
Presidente


Licenciada Silvia Ruth Alvarado Silva de Córdova
Directora


Licenciada Ivanova María Anchoa Alvarado
Directora


Licenciado Jorge Miguel Retolaza Alvarado
Secretario General


Lic. Jorge Miguel Retolaza Alvarado
Secretario General
Comisión Nacional de Energía Eléctrica



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

ANEXO

- a. La operación del proyecto "**Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Táctic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado**", requiere Reserva Rodante Operativa (RRO) adicional para la regulación secundaria de frecuencia (RSF) para incrementar generación igual al valor final de las rampas de toma de carga, una reserva de regulación para reducir generación igual a la potencia nominal del Horno de Fundición HF (Horno de arco eléctrico) y para darle seguimiento a la variabilidad del horno de arco, se aplica las recomendaciones emitidas por el Administrador del Mercado Mayorista al respecto y lo indicado en el marco regulatorio.
- b. Implementación de los siguientes esquemas de control suplementario:
1. Para el año de puesta en operación, ante el disparo del Compensador Estático de VARs (CEV), se desconecte automáticamente demanda del proyecto. La magnitud de demanda a desconectar deberá ser tal, que las tensiones en los nodos del área de influencia, con tendencia a bajos voltajes sean superiores a 0.95 p.u.
 2. En la condición que las líneas CPNTIC230 se encuentre abierta e IZAMOR-230 operado, ante el disparo del Compensador Estático de VARs (CEV), desconecte automáticamente demanda del proyecto. La magnitud a desconectar deberá ser tal, que las tensiones en los nodos del área de influencia con tendencia a bajos voltajes sean superiores a 0.95 p.u. Este esquema deberá ser implementado al entrar en operación la línea IZAMOR 230 kV.
 3. Ante el disparo del Compensador Estático de VARs y la existencia de bajo voltaje en el área de influencia, desconecte automáticamente demanda del proyecto. La magnitud a desconectar deberá ser tal, que los voltajes en los nodos del área de influencia del proyecto con tendencia a bajos voltajes sean superiores a 0.95 p.u.
 4. Ante la apertura de la línea IZAMOR230 y la línea CPNTIC230 se encuentre abierta, desconecte el proyecto. Este esquema deberá ser implementado al entrar en operación IZAMOR 230 kV.
 5. Desconexión automática de demanda en el proyecto ante la contingencia de CPNTIC230 y voltaje bajo en el área de influencia en 69 kV. La magnitud a desconectar deberá ser tal, que los voltajes en los nodos del área de influencia del proyecto con tendencia a bajos voltajes sean superiores a 0.95 p.u. El esquema deberá estar implementado al entrar en operación la línea IZAMOR230.
 6. Un control suplementario en la subestación del proyecto, que ante la pérdida de uno de los bancos de transformación de 34.5/13.8 kV de 24



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

MVA se desconecte carga para evitar que dispare el otro en paralelo que queda en operación.

7. El AMM deberá evaluar los Esquemas de Control suplementario solicitados por la ETCEE y su implementación de ser necesario:

i. Esquema suplementario para que cuando se presente la contingencia de apertura de la línea 230kV Tactic-Pronico, desconecte en forma automática la planta Pronico. Dicho esquema deberá modificarse o ampliarse para cuando se encuentre en servicio la línea 230kV Morales-Izabal, para que en alguna condición en que se encuentre indisponible alguna de las líneas 230kV Táctic-Pronico y Morales-Izabal y se presente contingencia en la línea que se encuentre en servicio, desconecte automáticamente la planta Pronico. El objetivo de dicho esquema es evitar que Pronico quede alimentada desde la red de 69kV.

ii. También solicita que TRECOSA implemente un esquema suplementario que brinde respaldo al esquema planteado anteriormente, para que ante la contingencia de disparo de la línea 230kV Táctic-Pronico y presentarse condiciones de bajo voltaje, dispare la línea 230kV Pronico-Izabal o la línea 69kV Izabal-El Estor. Ambos esquemas deberán estar debidamente coordinados de tal manera que se dé prioridad al esquema que dispara la planta y el otro actúe como respaldo.

iii. En el escenario de falla del equipo denominado SPLC deberá implementarse un esquema suplementario de disparo de la parte de la carga de este proyecto que pretenda resolver el disparo del SPLC.

c. Ajustes de los esquemas de control suplementario:

Esquema de Control Suplementario	Acción actual	Acción con proyecto
GUA ECS-22	Contingencia: Apertura de IZATIC230	Contingencia: Apertura de CPNT IC230 o CPNIZA230
	<ul style="list-style-type: none">Disparo de reactor 30MVAR en IZA-230.Disparo de transformador 230/69 kV en S/E Izabal	<ul style="list-style-type: none">Disparo del transformador 230/69 kV en S/E Izabal. (En caso de la contingencia CPNTIC230, con esto se logra la desconexión de la Planta PRONICO y en caso de la contingencia CPNIZA230, la planta queda alimentado por la línea CPNTIC230).
	Contingencia: Disparo	Contingencia: Disparo reactor 30MVAR en IZA-



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

	reactor 30MVAR en IZA-230.	230.
	<ul style="list-style-type: none">Disparo de línea IZATIC230 Disparo de transformador 230/69 kV en S/E Izabal.	<ul style="list-style-type: none">Disparo de línea CPNIZA230 Disparo de transformador 230/69 kV en S/E Izabal.

d. Establecimiento de Criterios de Operación:

1. En cada período de 10 minutos, la potencia promedio demandada por el Horno de Fundición HF (Horno de arco eléctrico) del proyecto deberá ser igual al valor de la potencia nominal máxima (90 MW) o a la potencia nominal en el punto en el que esté operando, ambas sin rizado.
2. El proceso de toma de carga y bajada de carga de la demanda del proyecto, deberá ser coordinada con el Centro de Despacho de Carga (CDC) del AMM por lo menos 30 minutos antes de iniciar el proceso. Se requiere una reserva de regulación para incrementar generación igual al valor final de las rampas de toma de carga y una reserva de regulación para reducir generación igual a la potencia nominal del horno de arco eléctrico.
3. Ante la ocurrencia de contingencias en el SNI, el CDC podrá requerir al proyecto "**Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Táctic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado**" que reduzca la demanda, que limiten las variaciones de demanda o que salga de operación.

e. Restricción de rampas de toma y bajada de carga, rizado o variaciones de demanda del horno de arco eléctrico HAE durante el período de fundición, ante distintas condiciones de operación del S.N.I.

1. Que la rampa de toma de carga del horno de arco eléctrico del proyecto deberá realizarse a razón de 7.5 MW/s, en escalones de 22.00 MW. En este caso se debe incrementar la generación en el SNI por medio del Control Automático de Generación o manualmente por los operadores del sistema para restablecer el balance carga/generación; sobre ésta base:
 - i. Para el proceso con el Control Automático de Generación (AGC) se requiere de una reserva adicional en AGC de por los menos 22.0 MW para subir y el tiempo que debe de transcurrir entre escalones debe ser de 7.0 minutos y,
 - ii. En el caso que sea manual, se deberá contar con generación disponible para subir potencia en el sistema de por los menos 22.0 MW y el tiempo que debe de transcurrir entre escalones será una función del tiempo que le lleve a la unidad o central generadora en alcanzar los 22.0 MW.



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

2. La rampa de baja de carga del Horno de arco eléctrico deberá realizarse a razón de 7.5 MW/s, en escalones de 22.00 MW. En este caso se debe reducir la generación en el SNI por medio del Control Automático de Generación o manualmente por los operadores del sistema para restablecer el balance carga/generación, sobre ésta base:
 - i. Para llevarse a cabo éste proceso con el Control Automático de Generación (AGC) se requiere de una reserva adicional en AGC de por los menos 22.0 MW para bajar y el tiempo que debe de transcurrir entre escalones debe de ser de 7.0 minutos y,
 - ii. En el caso de que sea manual, se deberá contar con generación disponible para bajar potencia en el sistema de por los menos 22.0 MW y el tiempo que debe de transcurrir entre escalones será una función del tiempo que le lleve a la unidad o central generadora en reducir los 22.0 MW.

- f. El Proyecto "**Subestación Pronico-P 230/34.5 kV 3x50 MVA y Seccionamiento de la Línea Tactic-Izabal 230 kV para Conexión de Planta Pronico al Sistema Nacional Interconectado**" deberá realizar inversiones adicionales para su operación, entre ellas:
 1. El "Controlador Inteligente de Línea Predictiva" (en inglés Smart Predictive Line Controller, SPLC), con compensación en serie variable en el lado de 34.5 kV de la Subestación de Pronico.
 2. Un Registrador Dinámico de Eventos (Multi Function Recorder, MFR por sus siglas en inglés) con consulta remota dedicada desde el AMM con capacidad de muestreo de 23 KHz o 184 muestras por ciclo almacenamiento masivo de información, tanto de condiciones de operación normal como ante contingencias, con el objetivo supervisar de manera continua el desempeño de la demanda del proyecto con capacidad de medir armónicos y flicker el comportamiento del voltaje y corrientes en el área, así como para la verificación del cumplimiento de los valores de armónicas y flicker establecidos en la normativa vigente.
 3. Una Unidad de Medición Fasorial (PMU por sus siglas en inglés), para monitorear en tiempo real como mínimo: voltajes, corrientes y potencia activa y reactiva de la planta del proyecto, transmitiendo por medio de un canal dedicado de comunicación hacia el AMM la información de fusores de voltajes y corrientes, a razón de 30 mensajes por segundo con retardo en la transmisión de datos menor a 7 milisegundos.
 4. Un sistema de control que le permita establecer rampas de toma y bajada de carga en coordinación con el Centro de Despacho de Carga del Administrador del Mercado Mayorista, para tener en cuenta las condiciones operación en cada ocasión.



14 2019

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

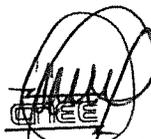
4ª avenida 15-70 zona 10, Edificio Paladium, nivel 12, Guatemala, C.A.

Tel. PBX: (502) 2290-8000; Fax: (502) 2290-8002

Sitio web : www.cnee.gob.gt; e-mail: cnee@cnee.gob.gt

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN

En la Ciudad de Guatemala, siendo las 09 horas con 50 minutos del día 05 de mayo de dos mil diecisiete, en **Diagonal 6 10-65 zona 10, Centro Gerencial Las Margaritas Torre I Nivel 15**, NOTIFIQUÉ la Resolución **CNEE-112-2017** de fecha **veintisiete de abril de dos mil diecisiete**, dictada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, al **Administrador del Mercado Mayorista**, por medio de cédula de notificación que entrego a Karla Codicia, quien de enterado SI () - NO () firma. DOY FE.



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
PROCURADOR - NOTIFICADOR

Obdulio Palata

(f) Notificador

(f) Notificado

Doc.: Resolución CNEE-112-2017
Exp.: GTPN-82-16



Karla García

AMM RECIBIDO 5MAY17 9:47



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

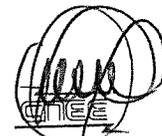
4ª avenida 15-70 zona 10, Edificio Paladium, nivel 12, Guatemala, C.A.

Tel. PBX: (502) 2290-8000; Fax: (502) 2290-8002

Sitio web : www.cnee.gob.gt; e-mail: cnee@cnee.gob.gt

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN

En la Ciudad de Guatemala, siendo las 14 horas con 01 minutos del día 05 de mayo de dos mil diecisiete, en **Boulevard Los Próceres 24-69 zona 10, Zona Pradera Torre V, 3º nivel**, NOTIFIQUÉ la Resolución **CNEE-112-2017** de fecha **veintisiete de abril de dos mil diecisiete**, dictada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, a **Transportadora de Energía de Centroamérica, Sociedad Anónima**, por medio de cédula de notificación que entrego a YANDIRA FLORES, quien de enterado SI () – NO () firma. DOY FE.



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
PROCURADOR - NOTIFICADOR

(f) Notificado

Orlando Pineda
(f) Notificador

Doc.: Resolución CNEE-112-2017
Exp.: GTPN-82-16

ENAV17 13157 TRECDA



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

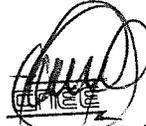
4ª avenida 15-70 zona 10, Edificio Paladium, nivel 12, Guatemala, C.A.

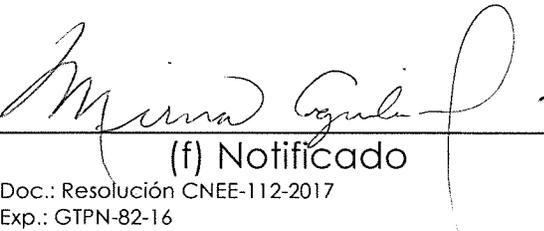
Tel. PBX: (502) 2290-8000; Fax: (502) 2290-8002

Sitio web : www.cnee.gob.gt; e-mail: cnee@cnee.gob.gt

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN

En la Ciudad de Guatemala, siendo las 11 horas con 02 minutos del día 05 de mayo de dos mil diecisiete, en 7ª avenida 2-29, zona 9, Edificio La Torre nivel -2, NOTIFIQUÉ la Resolución **CNEE-112-2017** de fecha **veintisiete de abril de dos mil diecisiete**, dictada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, al **Instituto Nacional de Electrificación -INDE-**, en su calidad de propietario de la **Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE -ETCEE-**, por medio de cédula de notificación que entrego a MIVIND Abovilar, quien de enterado SI () - NO () firma. DOY FE.


Comisión Nacional de Energía Eléctrica
PROCURADOR - NOTIFICADOR


(f) Notificado

Doc.: Resolución CNEE-112-2017
Exp.: GTPN-82-16

OSBORN PABLO
(f) Notificador



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª avenida 15-70 zona 10, Edificio Paladium, nivel 12, Guatemala, C.A.

Tel. PBX: (502) 2290-8000; Fax: (502) 2290-8002

Sitio web : www.cnee.gob.gt; e-mail: cnee@cnee.gob.gt

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN

En la Ciudad de Guatemala, siendo las 10 horas con 42 minutos del día 05 de mayo de dos mil diecisiete, en **Avenida Reforma 9-55 zona 10, 6° nivel, oficina 603, Edificio Reforma**, NOTIFIQUÉ la Resolución **CNEE-112-2017** de fecha **veintisiete de abril de dos mil diecisiete**, dictada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, a **Compañía Procesadora de Níquel de Izabal, Sociedad Anónima**, por medio de cédula de notificación que entrego a Luisa Moreira, quien de enterado SI () – NO () firma. DOY FE.



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
PROCURADOR - NOTIFICADOR


(f) Notificado

Orlando Palma
(f) Notificador