



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

RESOLUCIÓN CNEE-296-2020 Guatemala, 8 de diciembre de 2020 LA COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CONSIDERANDO:

Que la Ley General de Electricidad -LGE-, Decreto No. 93-96 del Congreso de la República de Guatemala, en el artículo 4, estipula que corresponde a la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE-, entre otras funciones, 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 -RLGE-, en el artículo 4, dispone lo siguiente: "*La solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas para plantas de generación hidroeléctrica y geotérmica, transporte y distribución, será presentada por el interesado al Ministerio, en original y copia, utilizando formularios que para el efecto preparará dicho Ministerio (...) j) Para el caso de nuevas instalaciones de transmisión o generación con capacidad mayor a cinco (5) megavatios, estudios eléctricos que muestren el impacto sobre el Sistema de Transmisión de la obra propuesta, de conformidad con lo establecido en las Normas de Estudios de Acceso al Sistema de Transporte (NEAST), elaboradas por la Comisión...*".

CONSIDERANDO:

Que en ejercicio de las facultades conferidas por la Ley General de Electricidad y su Reglamento, la CNEE emitió la Resolución CNEE-28-98, que contiene las Normas de Estudios de Acceso al Sistema de Transporte -NEAST-; normas que fueron creadas con el objetivo de establecer el tipo y contenido de los estudios eléctricos para sistemas de potencia que todo interesado debe presentar a la CNEE para toda nueva instalación o ampliación de su infraestructura existente, de generación, transmisión o distribución de energía eléctrica. Las normas relacionadas son de aplicación obligatoria para todo interesado en desarrollar obras de generación, transmisión o distribución que impacten sobre el sistema de transmisión existente de energía eléctrica.

CONSIDERANDO:

Que el cuatro de mayo de dos mil veinte, la entidad Hidroeléctrica Sac Ja, Sociedad Anónima presentó solicitud de aprobación de los estudios eléctricos para el proyecto denominado: "Hidro Sac Ja". Dicha solicitud fue complementada por la entidad indicada el uno de septiembre de dos mil veinte; por lo que, el catorce de septiembre de dos mil veinte, la CNEE admitió para su trámite la solicitud de aprobación de los estudios eléctricos para el proyecto referido. Asimismo, se confirió audiencia al Administrador del Mercado Mayorista -AMM-, 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



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4^a. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

a Transporte Eléctrico Matanzas, Sociedad Anónima; dichas audiencias fueron evacuadas por las referidas entidades.

CONSIDERANDO:

Que el dieciséis de octubre de dos mil veinte, Transporte Eléctrico Matanzas, Sociedad Anónima evacuó la audiencia conferida manifestando, entre otros puntos, lo siguiente: "...Sobre el estudio de flujo de potencia: (...) no se estaría presentando sobre carga en el transformador (...) no hay sobre carga en la operación normal (...) no tiene objeción en que se aprueben los estudios eléctricos presentados...". Por su lado, el veintidós de octubre de dos mil veinte, Instituto Nacional de Electrificación en su calidad de propietario de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE, manifestó, entre otros puntos, lo siguiente: "...Se considera que el proyecto mencionado, no producirá efectos negativos en el sistema, siempre y cuando la topología de conexión sea la adecuada y se instale todo el equipamiento de potencia, supervisión, medición y protección para una operación segura...".

CONSIDERANDO:

Que de igual manera se le solicitó opinión al AMM, entidad que evacuó la audiencia referida, el veintiséis de octubre de dos mil veinte, manifestando, entre otros puntos, lo siguiente: "...Los estudios presentados tienen una configuración en 13.8 kV, sin embargo, en su reporte indican que existirá una configuración final que es distinta a la evaluada, se hace la observación de que cualquier cambio de configuración en sus líneas de 13.8 kV debe ser autorizada por la CNEE (...) **Sobre los requerimientos:** a) Supera la capacidad disponible del sistema de transporte. No. b) Produce corrientes de corto circuito excesivas u otros efectos que puedan afectar la vida útil de los equipos existentes o requerir su adecuación o reemplazo. Los resultados de cortocircuito son en el orden de 5 kA trifásico y 5 kA Monofásico y están dentro de los valores de capacidad interruptiva de los interruptores de potencia del área de influencia del proyecto. c) Reduce la calidad de servicio del Sistema de Transporte existente. No. d) Produce niveles de tensión fuera de los límites normados. No. Los voltajes resultantes en el área de influencia eléctrica se mantienen dentro de lo establecido por la norma vigente. e) Introduce sobrecargas que puedan producir cotes (sic) de carga o requerir la adecuación o reemplazo de los equipos existentes. Si puede introducir sobrecargas, por lo que se deberá implementar un Esquema de Control Suplementario (ECS) que ante la contingencia apertura de línea de STSSJU69KV y la sobrecarga de la línea Oxec-El Estor 69KV dispare de manera automática y escalonada (...) no se observa afectaciones al S.N.I...".

CONSIDERANDO:

Que mediante el dictamen técnico identificado como GTM-Dictamen-1155, la Gerencia de Planificación y Vigilancia de Mercados Eléctricos de esta Comisión concluyó que dentro de los elementos que componen el proyecto referido se encuentran dos líneas de 13.8 kV de aproximadamente 6.114 km; sin embargo, las referidas líneas son propiedad de



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4^a. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

Transporte Eléctrico Matanzas, Sociedad Anónima, por lo que, para la aprobación de estudios NEAST, dichos elementos se consideran únicamente de manera referencial y no como parte de las instalaciones del proyecto denominado: "Hidro Sac Ja" y que la configuración de las líneas de 13.8 kV que finalmente puede ser considerada, es conforme a lo simulado en los estudios eléctricos. Asimismo, la referida Gerencia opinó que no existe objeción técnica para que los estudios eléctricos del proyecto denominado: "Hidro Sac Ja", presentados por la entidad Hidroeléctrica Sac Ja, Sociedad Anónima, puedan ser aprobados. Asimismo, la Gerencia Jurídica de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, emitió opinión, mediante el dictamen jurídico identificado como GJ-Dictamen-14718, indicando que es procedente aprobar los estudios eléctricos del proyecto ya identificado, en virtud que la entidad solicitante cumplió con todos los requisitos.

POR TANTO:

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

RESUELVE:

1. Aprobar los estudios eléctricos del proyecto denominado: "Hidro Sac Ja", presentados a esta Comisión por la entidad **Hidroeléctrica Sac Ja, Sociedad Anónima**, el cual se encontrará ubicado en el Municipio de Purulhá del departamento Baja Verapaz.

El proyecto consiste en los siguientes elementos:

- a. Cuatro (4) unidades generadoras con las características que se describen a continuación:
 - i. Generador 1: Una (1) unidad generadora de 1.170 MW y tensión de generación 0.48 kV;
 - ii. Generador 2: Una (1) unidad generadora de 1.350 MW y tensión de generación 0.48 kV;
 - iii. Generador 3: Una (1) unidad generadora de 4.650 MW y tensión de generación 13.8 kV; y
 - iv. Generador 4: Una (1) unidad generadora de 4.150 MW y tensión de generación 13.8 kV.
- b. Dos subestaciones configuración barra simple:
 - i. Casa de Máquinas 1: Barra simple 13.8 kV para los generadores 1 y 3.
 - ii. Casa de Máquinas 2: Barra simple 13.8 kV para los generadores 2 y 4.
 - iii. Dos (2) campos de 0.48 kV para los generadores 1 y 2.
 - iv. Dos (2) campos de 13.8 kV para los generadores 3 y 4.



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4ª. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

- v. Dos (2) campos de 13.8 kV para los servicios auxiliares de los generadores 3 y 4.
 - c. Transformadores:
 - i. Un (1) transformador de potencia de 13.8/0.480 kV 1.2 MVA.
 - ii. Un (1) transformador de potencia de 13.8/0.480 kV 1.5 MVA.
 - iii. Un (1) transformador de potencia de 13.8/13.8 kV 5 MVA.
 - iv. Un (1) transformador de potencia de 13.8/13.8 kV 5 MVA.
 - v. Dos (2) transformador de potencia de 0.480 /0.480 kV 0.012 MVA para servicios auxiliares.
 - vi. Dos (2) transformador de potencia de 0.480 /0.480 kV 0.100 MVA para servicios auxiliares.
 - d. Demanda estimada para consumos propios de 0.100 MVA en cada casa de máquinas.
 - e. Una (1) línea de 13.8 kV de aproximadamente 5.8 km a través de la cual se interconectará la Casa de Máquinas 1 y la Casa de Máquinas 2.
 - f. Punto previsto para la incorporación al Sistema Nacional Interconectado: Subestación La Tinta, a través de la Línea de Doble circuito de 13.8 kV y dos (2) campos de 13.8 kV en la referida subestación, elementos que son propiedad de Transporte Eléctrico Matanzas, Sociedad Anónima.
2. La aprobación de los estudios eléctricos que por medio de esta resolución se otorga, en ningún momento confiere derecho alguno a la entidad solicitante para la utilización de bienes de dominio público o autorización de conexión de las instalaciones del proyecto al Sistema Nacional Interconectado -SNI-.
3. La entidad Hidroeléctrica Sac Ja, Sociedad Anónima debe tomar en cuenta que, de conformidad con lo establecido en el artículo 65 de la Ley General de Electricidad, debe construir las instalaciones de transmisión para llevar su energía al sistema principal o bien efectuar los pagos de peajes secundarios para tal finalidad.
4. Para efectos del procedimiento establecido en el artículo 48 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, la entidad **Hidroeléctrica Sac Ja, Sociedad Anónima**, deberá:
- a. Presentar la solicitud de Acceso a la Capacidad de Transporte, conforme lo establecido en el Artículo 48 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, debiendo elaborar los estudios eléctricos de conformidad con



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4º. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

lo indicado en las Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte -NTAUCT-.

- b. Atender las observaciones indicadas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, el Administrador del Mercado Mayorista y los transportistas involucrados, que resulten como consecuencia de la autorización de Acceso a la Capacidad de Transporte.
- c. Realizar las inversiones adicionales 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.
- d. Implementar, si fuere necesario, los esquemas de desconexión automática de Generación por sobrecargas y por oscilaciones de potencia, según los análisis efectuados y los que el AMM requiera y estime pertinentes. Para el efecto, se deberán implementar o actualizar los Esquemas de Control Suplementarios en el área de influencia del proyecto necesarios para una operación segura del SNI, conforme lo establecido en la Ley General de Electricidad, sus Reglamentos, Normas Técnicas y Normas de Coordinación. Entre los esquemas de control, actualmente ha sido previsto un Esquema de Control Suplementario (ECS), que ante la contingencia apertura de línea de STS-SJU69kV y la sobrecarga de la línea Oxec-El Estor 69 kV, dispare de manera automática y escalonada la unidad generadora 4.650 MVA y la unidad generadora 4.150 MVA.
- e. Efectuar la instalación de los equipos que permitan el telemando y la telemetría de dicho proyecto, según lo establecido en las Normas de Coordinación.
- f. Efectuar inversiones, por parte de la entidad interesada, para contar con el gobernador de velocidad y regulador automático de tensión, que permitan que las unidades generadoras participen efectivamente y permitan la verificación por parte del Administrador del Mercado Mayorista en la prestación de la regulación primaria de frecuencia y la regulación de tensión.
- g. En el caso que los estudios eléctricos presentados muestren la presencia de oscilaciones de potencia pobremente amortiguadas o como resultado de estudios eléctricos complementarios, podrá requerirse la instalación de



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4º. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

Estabilizadores de Sistemas de Potencia, en los reguladores automáticos de tensión de las unidades generadoras.

- h. Atender lo establecido en la Norma Técnica de Conexión, Resolución CNEE-256-2014 y sus modificaciones.
- i. El despacho de la generación del proyecto denominando: "Hidro Sac Ja", se efectuará de conformidad con lo establecido en la Ley General de Electricidad, sus Reglamentos, Normas Técnicas y Normas de Coordinación correspondientes; advirtiéndose desde ya, que, de no existir la capacidad necesaria del Sistema de Transmisión para inyectar la generación a los centros de consumo, el AMM, en su función de garantizar la seguridad y el abastecimiento de energía eléctrica, podrá establecer la potencia máxima que podrá ser inyectada por el proyecto.
- j. Las unidades generadoras y los sistemas relacionados deberán contar con el diseño y el equipamiento (governador) que le permita participar efectivamente en la regulación primaria de frecuencia. El gobernador debe de quedar ajustado en modo automático controlando la frecuencia con un estatismo (Droop) y la banda muerta que establezcan las Normas de Coordinación y que el AMM le especifique.
- k. Las unidades generadoras deberán contar con un sistema de excitación, regulador automático de Voltaje (AVR por sus siglas en inglés), que le permita participar efectivamente en la regulación de tensión. El regulador debe quedar ajustado para control de tensión por consigna de voltaje y deberá evitarse la operación por factor de potencia constante y debe de permitirle a las unidades generadoras operar libremente de modo automático dentro de los límites establecidos en su curva de capacidad entregando o absorbiendo potencia reactiva hasta el valor de factor de potencia que establezcan las Normas de Coordinación y que le solicite el AMM, en su punto de conexión al SNI.
- l. Las unidades generadoras deberán contar con el equipamiento de protección que le permita su adecuado funcionamiento:
 - l.1 Voltaje
 - i. En condiciones normales de operación deben permitir operar el generador en el rango de $\pm 5\%$ de voltaje o el rango que establezcan las Normas Técnicas y Normas de Coordinación, el que sea más riguroso.



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4º. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2290-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2290-8002

- ii. En condiciones de contingencia deben permitir operar al generador en el rango de $\pm 10\%$ de voltaje por un máximo de 15 minutos o el rango que establezcan las Normas Técnicas y Normas de Coordinación, el que sea menor.
- iii. Durante el transitorio debe de permitir la operación del generador por fuera de esos rangos indicados anteriormente entre 500 milisegundos y 1.00 segundo, dependiendo de las características de diseño de los equipos o los valores que establezcan las Normas de Coordinación.

1.2 Frecuencia: para cada una de las etapas de baja frecuencia y sobre frecuencia, deberán actuar conforme los valores de frecuencia y tiempos de retardo que establezcan las Normas de Coordinación.

5. La aprobación de los estudios eléctricos que por medio de esta resolución se otorga, es únicamente para los efectos de la solicitud establecida en el artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad.
6. La presente aprobación tiene vigencia hasta el 31 de enero de 2024.

NOTIFÍQUESE.-


Rodrigo Estuardo Fernández Ordóñez
Presidente


Ingeniero José Rafael Argüeta Monterroso
Director


Ingeniero Ángel Jesús García Martínez
Director


Licenciada Ingrid Alejandra Martínez Rodas
Secretaria General


COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Licda. Ingrid Alejandra Martínez Rodas
Secretaria General



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 33 minutos del día 15 de diciembre de dos mil veinte, en **24 avenida 15-40 zona 10, 4to nivel, Guatemala**, NOTIFIQUÉ la(s) resolución(es) **CNEE-296-2020** de fecha **ocho de diciembre de dos mil veinte**, dictada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, a **Administrador del Mercado Mayorista**, por medio de cédula de notificación que entrego a Andrea Sosa, quien de enterado SI () – NO () firma. DOY FE.

ADMINISTRADOR DEL MERCADO
MAYORISTA



Andrea Sosa

(f) Notificado

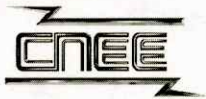
Doc.: GJ-ProyResolDir-3662
Exp.: GTM-95-20

MC


(f) Notificador



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Mensajero - Notificador
Walter E. Valenzuela L.



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 55 minutos del día 15 de diciembre de dos mil veinte, en **7a Avenida 2-29, Zona 9, Edificio La Torre, nivel menos dos**, NOTIFIQUÉ la(s) resolución(es) **CNEE-296-2020** de fecha **ocho de diciembre de dos mil veinte**, dictada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, a **El Instituto Nacional de Electrificación en su calidad de propietario de la ETCEE**, por medio de cédula de notificación que entrego a Angela Vega, quien de enterado SI (___) – NO (X) firma. DOY FE.

(f) Notificado

Doc.: GJ-ProyResolDir-3662
Exp.: GTM-95-20

MC

(f) Notificador



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Mensajero - Notificador
Walter E. Valenzuela L.



The following information is provided for your information. The information is for informational purposes only and should not be used as a basis for any decision. The information is subject to change without notice.

The information is provided for your information. The information is for informational purposes only and should not be used as a basis for any decision. The information is subject to change without notice.

The information is provided for your information. The information is for informational purposes only and should not be used as a basis for any decision. The information is subject to change without notice.



INFORMATION FOR YOUR INFORMATION
 INFORMATION FOR YOUR INFORMATION
 INFORMATION FOR YOUR INFORMATION



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 55 minutos del día 15 de diciembre de dos mil veinte, en **9a. Avenida 19-61 zona 10, Edificio Zenit, Of. 705**, NOTIFIQUÉ la(s) resolución(es) **CNEE-296-2020** de fecha **ocho de diciembre de dos mil veinte**, dictada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, a **Hidroeléctrica Sac Ja, Sociedad Anónima**, por medio de cédula de notificación que entrego a Ansbel Capeda, quien de enterado SI () – NO () firma. DOY FE.

(f) Notificado

Doc.: GJ-ProyResolDir-3662
Exp.: GTM-95-20

MC

(f) Notificador



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Mensajero - Notificador
Walter E. Valenzuela L.



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 12 minutos del día 15 de diciembre de dos mil veinte, en **1 Calle 21-59 Zona 15 Vista Hermosa 2**, NOTIFIQUÉ la(s) resolución(es) **CNEE-296-2020** de fecha **ocho de diciembre de dos mil veinte**, dictada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, a **Transporte Eléctrico Matanzas S.A.**, por medio de cédula de notificación que entrego a x NCF/ALP Isaac Tzuc, quien de enterado SI () – NO () firma. DOY FE.


(f) Notificado

Doc.: GJ-ProyResolDir-3662
Exp.: GTM-95-20

MC


(f) Notificador

GERENCIA GENERAL
TEM, S.A.



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Mensajero - Notificador
Walter E. Valenzuela L.

THE NATIONAL ARCHIVES

RECORDS MANAGEMENT

... of the ...
... the ...
... the ...
... the ...
... the ...
... the ...
... the ...
... the ...

... of the ...
... the ...
... the ...
... the ...
... the ...
... the ...
... the ...
... the ...

U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE
1975 O - 345-100
Wash., D.C. 20540