



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

CNEE-45842-2020
GTM-Notas2020-185

Guatemala, 16 de septiembre de 2020


Ingeniero
José Luis Herrera Gálvez
Gerente General
Administrador del Mercado Mayorista
24 avenida 15-40 zona 10, Nivel 4
Ciudad

Estimado Ingeniero Herrera:

Atentamente, en seguimiento a la información remitida por el Administrador del Mercado Mayorista mediante nota con número de referencia GG-544-2020, la cual contiene el informe de la Reprogramación de Largo Plazo que corresponde al Año Estacional 2020-2021 Versión Provisoria, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 52 del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista y el numeral 1.2.8.3 de la Norma de Coordinación Comercial No. 1, tenemos a bien remitir observaciones a la Versión Provisoria del referido informe, las cuales se detallan en el Anexo Único de la presente nota.


En relación con lo anterior, consideramos necesario solicitar que se analicen y se atiendan las observaciones aquí remitidas conforme lo que establece la base legal relacionada, asimismo, se ponga a disposición de esta Comisión las observaciones que fueron consideradas como justificadas para elaborar la Versión Definitiva del Informe de la Reprogramación de Largo Plazo y las que no, incluyendo la explicación técnica correspondiente.

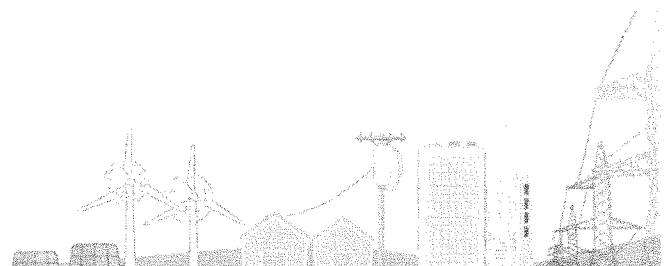
Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


Ingeniero Fernando Alfredo Moscoso Lira
Gerente de Planificación y Vigilancia de
Mercados Eléctricos


Ingeniero José Rafael Argueta Monterroso
Director




Ingeniero Ángel Jesús García Martínez
Director





COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

Anexo Único a oficio GTM-NotaS2020-185

OBSERVACIONES A LA VERSIÓN PROVISORIA DE LA REPROGRAMACIÓN DE LARGO PLAZO AÑO ESTACIONAL 2020 – 2021

Preámbulo de las OBSERVACIONES AL INFORME:

Las observaciones que a continuación se presentan, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 52 del RAMM y del numeral 1.2.8.3 de la Norma de Coordinación Comercial No. 1, son producto de la revisión de las referencias conducentes a la Programación de Largo Plazo contenidas en el RAMM y en las Normas de Coordinación que se indican a continuación:

RAMM	Norma	Numeral	Norma	Numeral
Artículo 25	NCC-01	1.2	NCC-09	9.5
Artículo 41				
Artículo 52	NCC-01	A1.2.4	NCC-10	10.13.1
Artículo 53	NCC-02	2.3.2.1	NCC-10	10.13.2
Artículo 54	NCC-02	2.3.22	NCC-11	11.2
Artículo 55	NCC-02	2.5	NCC-11	11.3
Artículo 76	NCC-02	2.6.1	NCC-11	11.4
Artículo 87	NCC-03	3.2.1	NCC-13	13.6.2
Artículo 63	NCC-08	A.8.3.6	NCC-13	13.9

Observación 1: Modelación de la Demanda

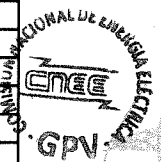
Se recomienda evaluar la utilización de los 21 bloques que permite el SDDP, en lugar de los 9 bloques que se usan actualmente, para la modelación de la demanda; lo anterior con el objeto de tener una estimación con mayor precisión. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173.

Observación 2: Oferta

Se recomienda dejar constancia explícita en la sección 1.2 respecto a los cambios en la oferta considerada para realizar el despacho, particularmente las modificaciones, entradas o salidas de capacidad de generación. Derivado de lo anterior es necesario que el AMM explique lo siguiente:

- Se identifican las siguientes modificaciones de capacidad efectiva, respecto del archivo de capacidad instalada publicado hasta agosto 2020.

HIDROELÉCTRICAS	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	ΔP
RENACE	66.788	44.19	22.598
SECACAO	16.307	16.204	0.103
MONTECRISTO	13.042	12.728	0.314
PANAN	7.486	7.522	-0.036
CANDELARIA	4.433	4.401	0.032
VISION DE AGUILA	1.948	2.059	-0.111
RENACE II	113.964	100.961	13.003
RAAXHA	4.425	5.022	-0.597
HIDROELECTRICA LAS FUENTES II	13.635	14.165	-0.53
HIDROELECTRICA EL CAFETAL	8.487	8.55	-0.063
HIDROELECTRICA FINCA LORENA	4.482	4.456	0.026
RENACE III	66.005	65.179	0.826
RENACE IV	53.082	51.177	1.905





COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

4°. 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

GENERADOR DISTRIBUIDO RENOVABLE	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	ΔP
HIDROELECTRICA LA PERLA	3.799	2.083	1.72
GENERADORA DEL ATLANTICO VAPOR	2.524	1.042	1.48
GENERADORA DEL ATLANTICO BIOMASA	1.275	0.882	0.39
HIDROELECTRICA HIDROAGUNA	2.086	1.958	0.13

GENERADOR DISTRIBUIDO RENOVABLE	POTENCIA DE PLACA (MW)		
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	ΔP
HIDROELECTRICA LA PERLA	3.87	3.7	0.17

TURBINAS DE GAS	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	ΔP
ESCUINTLA GAS 5	38.579	34.105	4.474

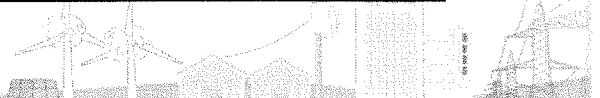
TURBINAS DE VAPOR	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	ΔP
LA LIBERTAD	17.794	18.027	-0.233

MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	ΔP
PUERTO QUETZAL POWER	56.794	51.114	5.68
LAS PALMAS	67.018	20.808	46.21
GENOR	40.618	39.902	0.716
GENERADORA DEL ESTE	70.473	64.385	6.088
ELECTRO GENERACIÓN	16.326	14.447	1.879
TERMICA	14.12	14.067	0.053
TERMICA B-2	31.178	30.532	0.646
COENESA	6.255	0	6.255
ELECTRO GENERACIÓN CRISTAL BUNKER	4.195	3.158	1.037
GENOSA	14.704	13.6851	1.0189

INGENIOS	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	ΔP
MAGDALENA	90.289	90.09	0.199
GENERADORA SANTA LUCIA	4.623	4.891	-0.268
PALO GORDO BLOQUE 2	33.892	33.929	-0.037
GENERADORA SAN ISIDRO	57.561	57.615	-0.054

- b. La central GDR denominada HIDROELECTRICA HIDROSAN II no se encuentra contemplada dentro de la oferta disponible. No obstante, lo anterior, esta comenzó operación comercial el 2 de enero de 2020, según consta en el archivo denominado Capacidad_Instalada_2020.xls, disponible en el portal del AMM.
- c. Se evidencia que la suma aritmética de las tablas 3 a 12, por tecnología, no coincide con lo indicado en la tabla número 2, según se detalla a continuación:

TECNOLOGÍA	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)			
	Tabla 2	Tablas 3-12	ΔP	$\Delta\%$
Hidráulica	1419	1423.98	4.98	0.35%
GDR	111	112.603	1.6	1.44%
Turbinas de vapor	471	471.248	0.25	0.05%
Turbinas de Gas	134	138.395	4.4	3.28%
Motores Reciprocantes	379	482.699	104	27.36%
Ingenios Zafrá	645	644.765	-0.23	-0.04%
Geotérmica	33	33.378	0.38	1.15%
Eólica	107	106.5	-0.5	-0.47%





COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

Observación 3: Costos Variables de Energía por Central

Es necesario que indique la proyección utilizada para el Búnker (Ilustración 18 del informe de la RPLP 2020-2021 versión provisoria) del archivo Short-Term Energy Outlook y las razones para utilizar dicha proyección, lo anterior tomando en cuenta que los valores mostrados en el informe hacen referencia a un costo de combustible de tipo residencial que tiene tendencia a la baja, mientras que las proyecciones del costo para el sector eléctrico tienden al alza.

Observación 4: Validación de la Información

Con relación a los casos en que se presentaron inconsistencias, mismos que son indicados en la sección 1.10 denominada "Validación de la Información" del Informe de la Reprogramación de Largo Plazo Versión Provisoria 2020-2021 -RPLP VP-, para cada caso indique el detalle de dicho proceso y los pasos que quedan por realizar dentro del proceso de validación. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173.

Observación 5: Programa de Despacho de Carga del SNI año estacional 2020-2021

- Se solicita que confirme si los requerimientos de combustible (sección 2.3 del Informe) resultan del producto de la energía proyectada del modelo SDDP y el consumo específico de las unidades que resultan generando, o en su caso describa la metodología de cálculo de dichos requerimientos. Lo anterior ya ha sido observado en la nota GTM-NotaS2020-55.

Observación 6: Requerimiento de Reserva Rodante Operativa

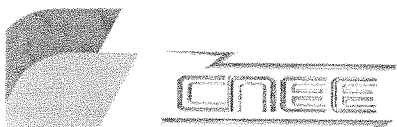
En la sección 9 de los Estudios Eléctricos se colocaron los márgenes proyectados de RRO y dentro de la sección de oferta se menciona que entre las centrales que pueden prestar el servicio de esta Reserva hay plantas con combustible Búnker. Por lo anterior, se recomienda que se incluya una estimación de la prestación de dicho servicio de manera que las centrales puedan prever su participación y contar con el recurso correspondiente. Lo anterior, tomando en cuenta el mejor criterio que estime pertinente el AMM, pudiendo ser la réplica de los resultados del último año, así como se utiliza en el caso de las exportaciones. Lo anterior ya ha sido observado en la nota GTM-NotaS2020-55.

Observación 7: Evaluación de escenarios y confiabilidad de la generación

Confirme si, en virtud de la literal a) del artículo 54 del RAMM es necesario que se haga un análisis de variables o parámetros para los que pudieran evaluarse distintos escenarios en la Programación de Largo Plazo, adicional a la ocurrencia de caudales. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173.

Observación 8: Confiabilidad de la generación

Se solicita que se incluya un criterio de disponibilidad histórica para el despacho de las centrales de generación. Lo anterior pudiendo hacer uso del coeficiente de disponibilidad de las centrales de generación que se utiliza para el cálculo de su Oferta Firme. Esto tomando en cuenta que el modelo del SDDP permite utilizar dicho criterio y que existe suficiente evidencia histórica que muestra que las centrales no cuentan con el 100% de disponibilidad durante todo el año estacional; es decir, no es correcto que se asuma que dicha disponibilidad se reducida únicamente por su mantenimiento.





COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

Asimismo, si el AMM contara con información sobre modificaciones en la oferta de generación (Ingresos o retiros de unidades o centrales de generación) debiera incluirlas dentro de la programación, tal como lo realiza con las instalaciones de transmisión que se tienen previstas. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173.

Observación 9: Mantenimientos mayores

- i. Explique cómo garantiza que la programación de los mantenimientos mayores (de transporte y generación) minimiza el sobrecosto de operación, como lo establece el artículo 63 del RAMM. En ese sentido, el AMM debería incluir, como parte de la versión definitiva, una referencia expresa en donde la configuración de los mantenimientos incluidos en la RPLP (referencia a lo que establece el literal b) del artículo 55 y artículo 63 del RAMM y el literal c) del numeral 1.2.4.2 de la NCC-1), no transgreden los márgenes de reserva operativos requeridos.
- ii. Considerando que el numeral 2.2.1, de la Norma de Coordinación Comercial 2 (OFERTA Y DEMANDA FIRME), indica que para el cálculo de la Oferta Firme Eficiente se utiliza la base de datos de la PLP en su versión provisoria, adoptando el programa de mantenimientos mayores, entre otros elementos, es necesario que el Administrador del Mercado Mayorista analice el impacto que pudo haber tenido el cálculo de la Oferta Firme Eficiente en caso que para dicho cálculo se hubiera utilizado el plan de mantenimiento mayor de la PLP en su última versión.
- iii. Asimismo, se solicita que se incluya dentro del Informe de la RPLP VD, un indicador del excedente de capacidad disponible en el SNI, siendo dicho excedente calculado como la diferencia entre la generación disponible (descontando mantenimientos y tomando en cuenta la disponibilidad del recurso primario en el caso de las centrales renovables y no su capacidad efectiva instalada y la demanda prevista. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173.

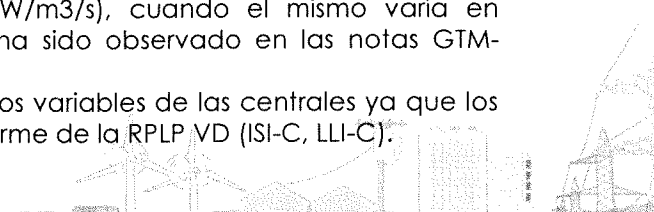
Observación 10: Cotas del embalse anual correspondientes al valor de agua máximo declarable

Es necesario que explique la metodología para determinar la cota inicial y final de la central con embalse anual, derivado que los valores indicados en la Tabla 16 de la RPLP VD no corresponden a valores históricos de embalse de referida central ni al comportamiento real de dichas cotas.

Observación 11: Base de datos SDDP, observaciones y actualizaciones

Se recomienda que en la RPLP VD, se revise la base de datos empleada para la proyección del despacho anual de las centrales. Lo anterior, considerando lo siguiente

- i. Verificar que se encuentren modeladas todas las centrales y que las fechas de mantenimientos correspondan a las fechas mostradas en el informe final. Tomando en cuenta que en la base de datos no se modelaron algunas centrales (Santa Lucía GSL-C) y aparecen centrales con fechas de mantenimientos diferentes (SJO-C).
- ii. Explique el motivo por el cual se asume que el coeficiente de producción de la Central Hidroeléctrica Chixoy es constante (3.80534 MW/m³/s), cuando el mismo varía en función de la cota que tenga. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173.
- iii. Verifique la información relacionado con los costos variables de las centrales ya que los mismo no corresponden a los mostrados en el informe de la RPLP VD (ISI-C, LLI-C).





COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

- iv. Indique como modelan el mantenimiento de las centrales eólicas y solares en la base de datos.

ESTUDIOS ELÉCTRICOS (Observaciones a la Base de Datos)

Observación 12: Archivos de las Bases de Datos para estudios eléctricos

No se incluyó en la versión provisoria publicada la base de datos utilizada para los efectos de lo establecido en el artículo 55 c) del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista y el numeral 1.2.5 de la Norma de Coordinación Comercial No. 1 lo cual restringe que los Participantes del Mercado Mayorista y la Comisión puedan realizar observaciones dicha base de datos, como lo establece el artículo 52 del RAMM, por lo cual se solicita que sean remitidos en cada una de las versiones de la Programación de Largo Plazo (Provisoria, Definitiva, Reprogramación Provisoria y Reprogramación Definitiva), la totalidad de los archivos de la Base de Datos, para que los resultados relacionados con los Estudios Eléctricos de Seguridad Operativa de la RPLP, puedan ser replicados por la CNEE, para régimen permanente y transitorio. Según el software utilizado, los archivos deben ser ordenados y separados por tipo de estudio y según corresponda a cada análisis y escenarios considerados, debiendo incluir archivos auxiliares como rutinas, subrutinas (Internas y Externas), acompañando un informe que contenga la parametrización utilizada y a través de la cual se obtuvieron los resultados contenidos en la Programación de Largo Plazo. Para PSSE 33 dentro de los archivos que como mínimo se requiere sean enviados a esta Comisión son los siguientes: *.sav, *.raw Versión 32, *.seq, *.dyr, *.idv, *.sld del S.N.I utilizado, *.sld de los sistemas secundarios, archivos CONEC y ET, *.py, *.sub, *.con, *.mon, *.dxf, *.pv, *.ccv, conec.flx, conet.flx, *.snp, *.bat. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2018-51, nota GTM-NotaS2019-47, GTM-NotaS209-169, GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173.

Observación 13: Modificaciones y actualizaciones a la Base de Datos

Se recomienda que en el informe de RPLP VD, se incluya un apartado que indique las modificaciones y actualizaciones en las bases de datos, en comparación con la inmediata anterior; lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173. Debiendo incluir entre otros y sin ser limitativo lo siguiente:

- Modificación y/o actualización de la topología del sistema de transmisión.
- Variaciones significativas y redistribución de las demandas que son conectadas por los Distribuidores y Grandes Usuarios, que se conectan a las instalaciones del sistema de transmisión.
- La identificación de los nuevos elementos que fueron incorporados al Sistema Nacional Interconectado tales como: generadores, líneas, equipos de compensación reactiva y transformadores.
- La identificación de las ampliaciones y actualización de los Esquemas de Control Suplementarios; así como los nuevos esquemas que fueron incorporados, conforme lo establecido en la Norma de Coordinación Operativa No. 4.

Observación 14: Restricciones y topología más adecuadas del sistema de transmisión

Con relación a las restricciones permanentes del sistema de transmisión y topologías más adecuadas del SIN, que han sido determinadas conforme lo establecido en el literal g), numeral 1.2.1, y numeral 1.2.2.2, ambos de la NCC-1, se recomienda al AMM incluir un apartado que presente de forma integrada y resumida de todas las restricciones permanentes y topología más adecuada del SIN, en caso las hubiera. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-NotaS2020-55 y GTM-NotaS2020-173.





COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

Observación 15: Transformadores de potencia por alcanzar su capacidad nominal

Se solicita que el informe identifique y liste las subestaciones en las cuales los transformadores de potencia están por alcanzar su capacidad nominal, conforme su criterio técnico y lo establecido en el artículo 44 c) de la LGE. Lo anterior ya ha sido observado en las notas GTM-Notas2020-55 y GTM-NotaS2020-173.

Observación 16: Publicidad de la Información

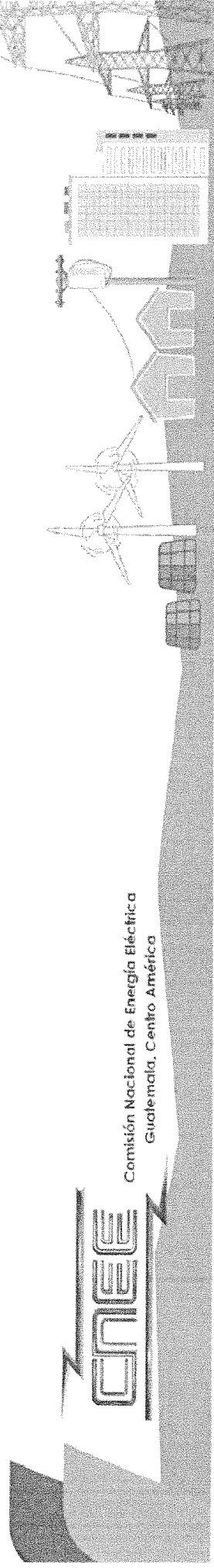
Se solicita que el Administrador del Mercado Mayorista publique o incluya en la Versión Definitiva de la Programación de Largo Plazo 2020-2021 (y remita a esta Comisión) copia de todas las observaciones que le fueron enviadas por los Participantes del Mercado Mayoristas y la correspondiente respuesta técnica, indicando cuales de estas observaciones implicaron ajustes a la Versión Provisoria y cuáles no. Esta observación ha sido incluida en las notas GTM-Notas2016-17, GTM-NotaS2017-15, GTM-NotaS2018-51, GTM-NotaS2018-228, GTM-Notas2019-47 y GTM-Notas2020-55.



Aspectos relevantes y observaciones a la RPLP 2020-2021 VP

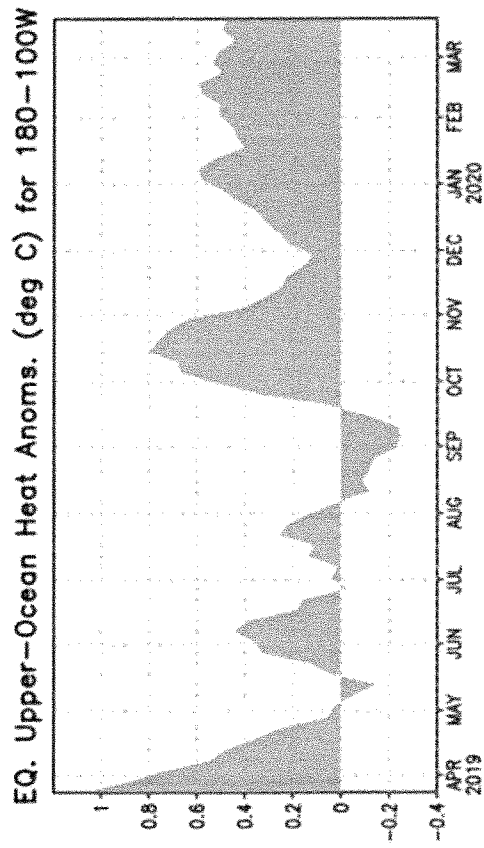
Septiembre 2020

Gerencia de Planificación y Vigilancia de Mercados Eléctricos –GPV–

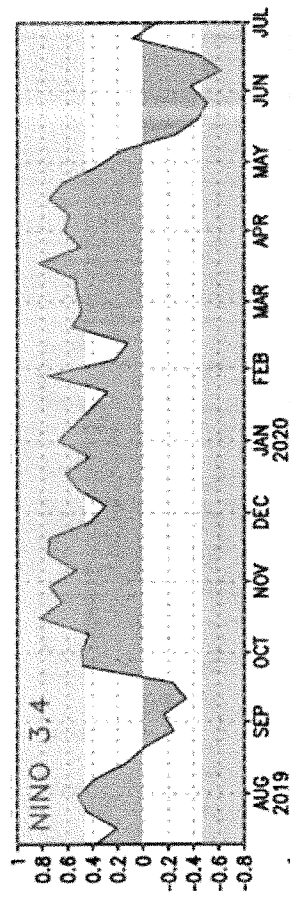
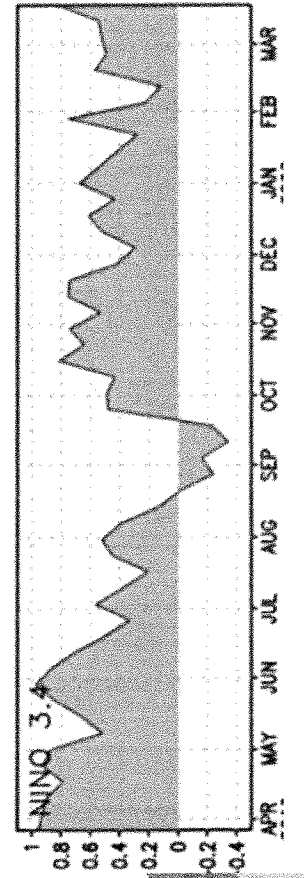
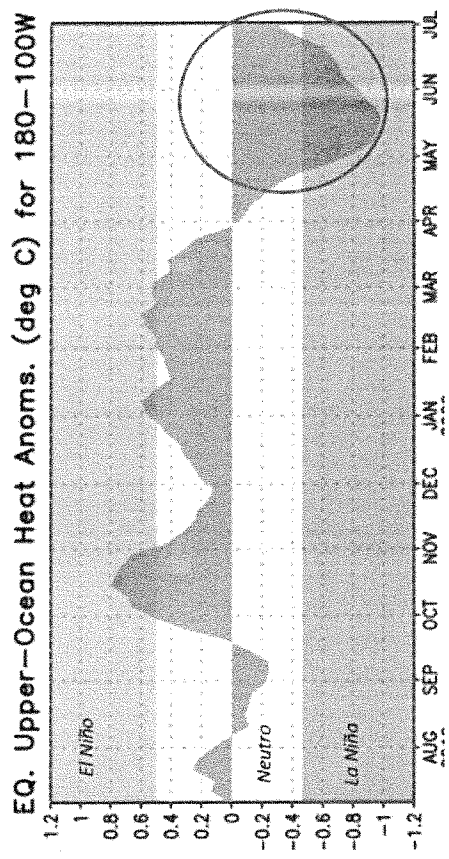


Condiciones Oceanográficas y Atmosféricas

PLP VD



RPLP



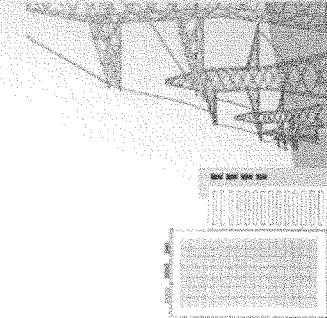
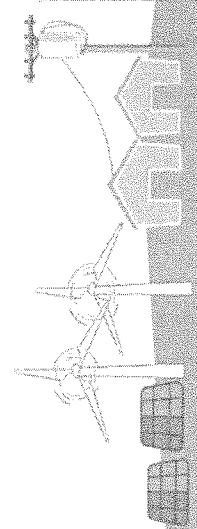
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Proyección de la demanda de potencia y energía del S.N.I

	PLP definitiva	Crecimiento esperado	PLP reprogramación	Crecimiento esperado
Energía	11,518.16 GWh	2.33%	-	-
Energía electo COVID-19	11,389.42 GWh	1.23%	11,140.83 GWh	-1.00%
Potencia	1,822.95 MW	0.76%	-	-
Potencia electo COVID-19	1,790.39 MW	0.28%	1,755.3 MW	-1.69%

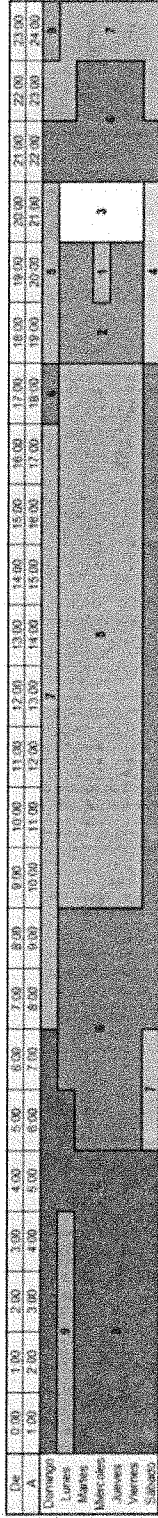


Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América

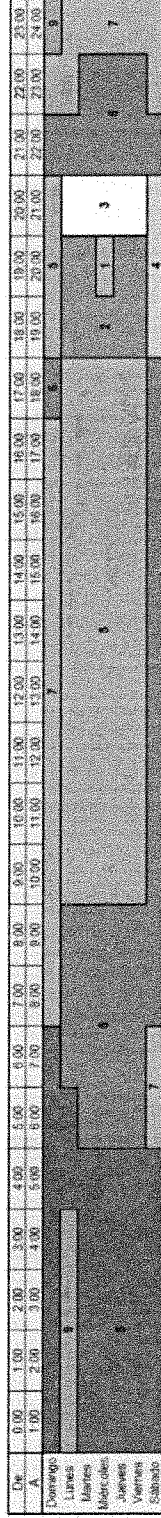


Disgregación de la demanda

PLP DEFINITIVA



PLP REPROGRAMACIÓN



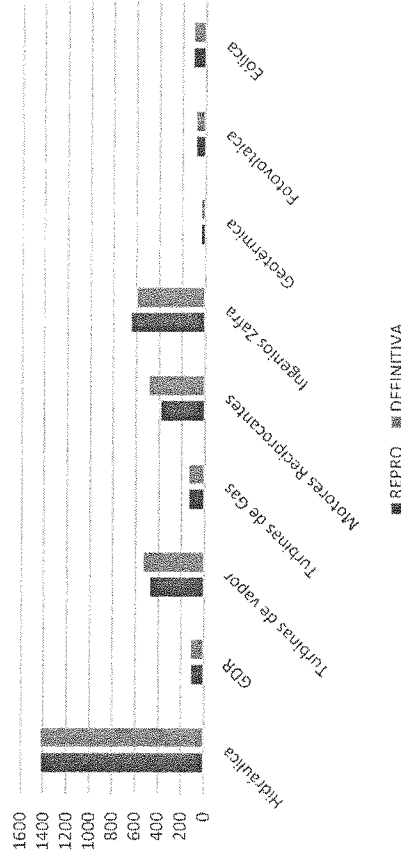
Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



Oferta

1. Se evidencian las siguientes variaciones en la oferta, tras comparar la versión definitiva con la Reprogramación a la versión provisoria.

POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)

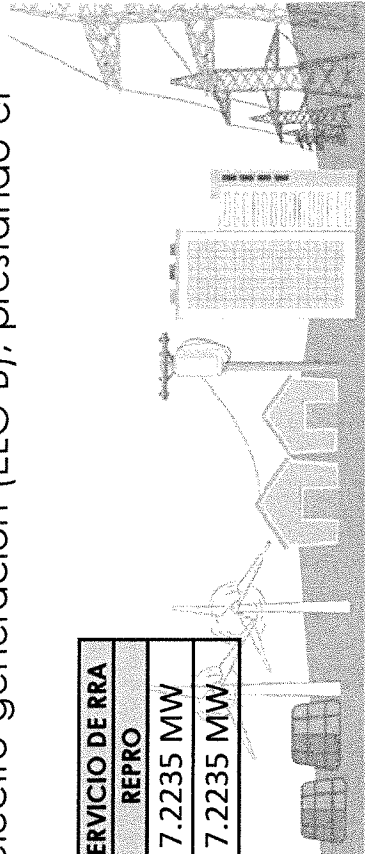


TECNOLOGÍA	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		
	REPRO	DEFINITIVA	ΔP
Hidráulica	1419	1423.98	-4.98
GDR	111	112.6	-1.6
Turbinas de vapor	471	528.81	-57.81
Turbinas de Gas	134	135.81	-1.81
Motores Reciprocantes	379	482.7	-103.7
Ingenios Zafra	645	587.2	57.8
Geotérmica	33	33.38	-0.38
Fotovoltaica	80	80	0
Eólica	107	106.5	0.5

2. Se incorpora al mercado de servicios complementarios electro generación (ELG-B), prestando el servicio de RRA.

UNIDAD GENERADORA	SERVICIO DE RRA
	REPRO
ELG-B1	7.2235 MW
ELG-B2	7.2235 MW

Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



Oferta

1. Se identifican las siguientes modificaciones de capacidad efectiva en la RPLP, respecto del archivo de capacidad instalada publicado hasta agosto 2020.

HIDROELÉCTRICAS	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		ΔP
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	
RENACE	66.788	44.19	22.598
SECACAO	16.307	16.204	0.103
MONTECRISTO	13.042	12.728	0.314
PANAN	7.486	7.522	-0.036
CANDELARIA	4.433	4.401	0.032
VISION DE AGUILA	1.948	2.059	-0.111
RENACE II	113.964	100.961	13.003
RAAXHA	4.425	5.022	-0.597
HIDROELECTRICA LAS FUENTES II	13.635	14.165	-0.53
HIDROELECTRICA EL CAFETAL	8.487	8.55	-0.063
HIDROELECTRICA FINCA LORENA	4.482	4.456	0.026
RENACE III	66.005	65.179	0.826
RENACE IV	53.082	51.177	1.905

GENERADOR DISTRIBUIDO RENOVABLE	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		ΔP
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	
HIDROELECTRICA LA PERLA	3.799	2.083	1.72
GENERADORA DEL ATLANTICO VAPOR	2.524	1.042	1.48
GENERADORA DEL ATLANTICO BIOMASA	1.275	0.882	0.39
HIDROELECTRICA HIDROAGUNA	2.086	1.958	0.13

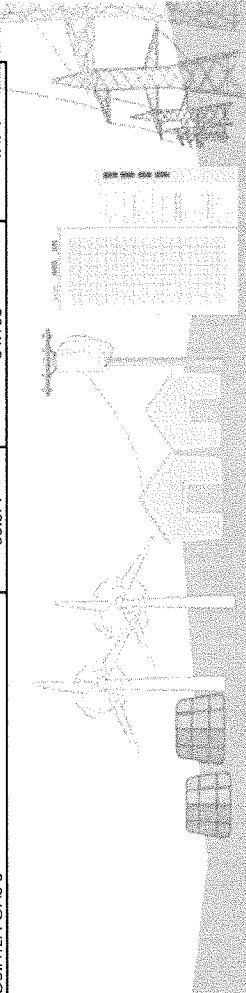
GENERADOR DISTRIBUIDO RENOVABLE	POTENCIA DE PLACA (MW)		ΔP
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	
HIDROELECTRICA LA PERLA	3.87	3.7	0.17

TURBINAS DE VAPOR	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		ΔP
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	
L.A. LIBERTAD	17.794	18.027	-0.233
MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		ΔP
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	
PUERTO QUETZAL POWER	56.794	51.114	5.68
LAS PALMAS	67.018	20.808	46.21
GENOR	40.618	39.902	0.716
GENERADORA DEL ESTE	70.473	64.385	6.088
ELECTRO GENERACIÓN	16.326	14.447	1.879
TERMICA	14.12	14.067	0.053
TERMICA B-2	31.178	30.532	0.646
COENESA	6.255	0	6.255
ELECTRO GENERACIÓN CRISTAL BUNKER	4.195	3.158	1.037
GENOSA	14.704	13.6851	1.0189

INGENIOS	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		ΔP
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	
MAGDALENA	90.289	90.09	0.199
GENERADORA SANTA LUCIA	4.623	4.891	-0.268
PALO GORDO BLOQUE 2	33.892	33.929	-0.037
GENERADORA SAN ISIDRO	57.561	57.615	-0.054

TURBINAS DE GAS	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)		ΔP
	PLP REPRO	CAPACIDAD INSTALADA	
ESCUINTLA GAS 5	38.579	34.105	4.474

Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



Oferta

2. La central GDR denominada HIDROELECTRICA HIDROSAN II no se encuentra contemplada dentro de la oferta disponible de la RPLP. No obstante, lo anterior, esta comenzó operación comercial el 2 de enero de 2020, según consta en el archivo denominado Capacidad_Instalada_2020.xls, disponible en el portal del AMM.

PLANTAS GENERADORAS	UNIDADES	DE PLACA MW	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA MW	FECHA DE INSTALACION Y/O INICIO OPERACIÓN COMERCIAL	UBICACIÓN		COMBUSTIBLE
					MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	
HIDROELECTRICA HIDROSAN II	2	1.500	1.500	2 de enero de 2020	Acatenango	Chimaltenango	N/A

3. Se evidencia que la suma aritmética de las tablas 3 a 12, por tecnología, no coincide con lo indicado en la tabla número 2, según se detalla a continuación:

TECNOLOGÍA	POTENCIA EFECTIVA AL SISTEMA (MW)			ΔP	Δ%
	Tabla 2	Tablas 3-12			
Hidráulica	1419	1423.98		4.98	0.35%
GDR	111	112.603		1.6	1.44%
Turbinas de vapor	471	471.248		0.25	0.05%
Turbinas de Gas	134	138.395		4.4	3.28%
Motores Reciprocantes	379	482.699		104	27.36%
Ingenios Zafrá	645	644.765		-0.23	-0.04%
Geotérmica	33	33.378		0.38	1.15%
Fotovoltaica	80	80		0	0.00%
Eólica	107	106.5		-0.5	-0.47%

Lo indicado en verde genera no coincidencia por no utilizar decimales para generar la tabla 2

Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



Exportaciones e importaciones

	PLP definitiva	PLP reprogramación (Últimos 6 meses del año)
Exportaciones MER	1,657.98 GWh	843.52 GWh
Exportaciones MEM	120.79 GWh	48.08 GWh.

Dentro de la metodología descrita, el AMM no hace referencia de los ajustes realizados, derivados de la coyuntura COVID-19, para estimar el volumen de exportación hacia el MER y hacer el MEM.

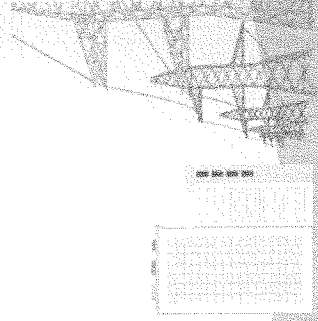
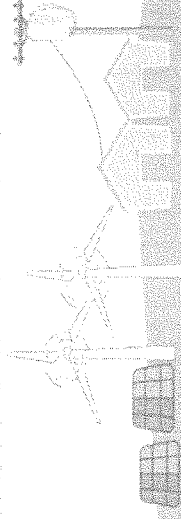
En cuanto a importaciones, no se registran cambios con la versión definitiva y la reprogramación.

Para el Año Estacional 2019-2020, las exportaciones al MER totalizaron 1,569 GWh.

Para el Año Estacional 2019-2020, las exportaciones al MEM totalizaron 288.48 GWh.

CENEE

Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



Costos variables de energía por central

Los datos utilizados del STEO de la EIA son:

2. Energy Prices	Typo	units	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20	11/20	12/20	01/21	02/21	03/21	04/21
West Texas Intermediate Crude Oil Spot Price	West Texas Intermediate Crude Oil Spot Price	dollars per barrel	40.5	40.5	41	42	43	44							
No. 6 Residual Fuel	No. 6 Residual Fuel	cents per gallon	133	135	101	104	103	102							
Residual Fuel Henry Hub	Wholesale Price Natural Gas Henry Hub Spot Price	dollars per million btu	2.65	2.94	3.12	3.14	3.12	3.01							
Coal	Electric Power Sector Coal Cost	dollars per million btu	1.99	2	2.02	2.03	2.04	2.06							
Distillate Fuel Oil	Electric Power Sector Distillate Fuel Oil Cost	dollars per million btu	10.81	10.7	10.55	10.94	11.71	11.84							

Observación: El costo utilizado para búnker es el asociado al código RFTCUUS, sin embargo, la información asociada al Residual Fuel Oil para el sector eléctrico (Código RFEUDUS) indica un crecimiento del costo, como se observa al comparar las figuras 1 y 2. Es necesario que el AMM indique la razón por la cual utilizó dichos datos para la proyección de búnker.

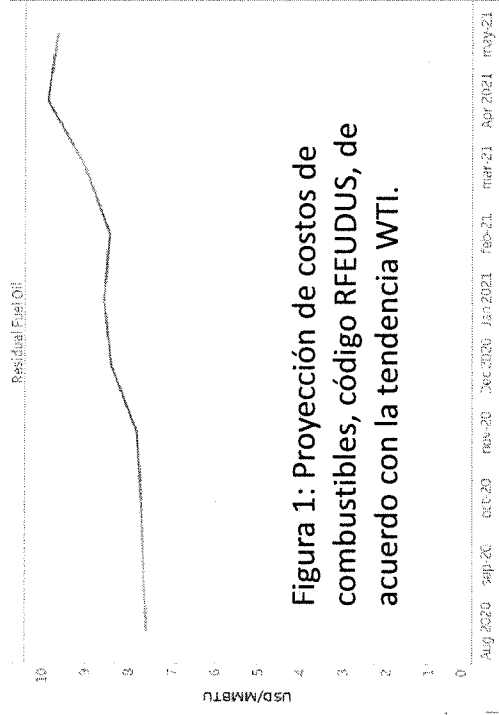


Figura 1: Proyección de costos de combustibles, código RFEUDUS, de acuerdo con la tendencia WTI.



Figura 2: Proyección de costos de combustibles, código RFTCUUS, utilizado por el AMM en la ilustración 18.

Contratos de respaldo de Potencia

Contratos en la PLP 2020-2021

Código	Agenzia suministrador	Agencia beneficiaria	Potencia (MW)
1P	Biomass Energy, S.A.	Servicios CM, S.A.	9.73
2P	Cinco M. S.A.	Biomass Energy, S.A.	1.23
3P	Comercializadora Comertiltan, S.A.	Oxec II, S.A.	4
4P	COMEGSA	Electro Generación, S.A.	22
5P	Comercializadora Electronova, S.A.	Proyectos Sostenibles de Guatemala, S.A.	0.52
6P	Cuestamoras Comercializadora Eléctrica, S.A.	Hidroeléctrica El Cobano, S.A.	0.44
7P	Cuestamoras Comercializadora Eléctrica, S.A.	Ingenio La Union, S.A.	1
8P	Cuestamoras Comercializadora Eléctrica, S.A.	Jaguar Energy Guatemala LLC.	5
9P	Cuestamoras Comercializadora Eléctrica, S.A.	Pantaleon, S.A.	5
10P	Electro Generación S.A.	Generadora del Este, S.A.	68.26
11P	Energía del Caribe, S.A.	ESI, S.A.	7.63
12P	ESI, S.A.	Central Agro Industrial Guatemalteca, S.A.	0.95
13P	Generadora del Este, S.A.	Electro Generación, S.A.	6.4
14P	Grupo Generador de Oriente, S.A.	Termica, S.A.	7.59
15P	Ingenio La Union, S.A.	Orazul Energy Guatemala y CIA, S.C.A.	12.48
16P	Ingenio Magdalena, S.A.	Biomass Energy, S.A.	6.28
17P	Inversiones Nacimiento, S.A.	Agroindustrial Piedra Negra, S.A.	4.99
18P	Jaguar Energy Guatemala LLC.	Alternativa de Energía Renovable, S.A.	20
19P	Puerto Quetzal Power LLC	Orazul Energy Guatemala y CIA, S.C.A.	0.12
20P	San Diego, S.A.	Hidropower SDMM, S.A.	2.03
21P	Xolhuitz Providencia, S.A.	Hidroeléctrica Maxanal, S.A.	2.13



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América

Contratos en la Reprogramación PLP 2020-2021

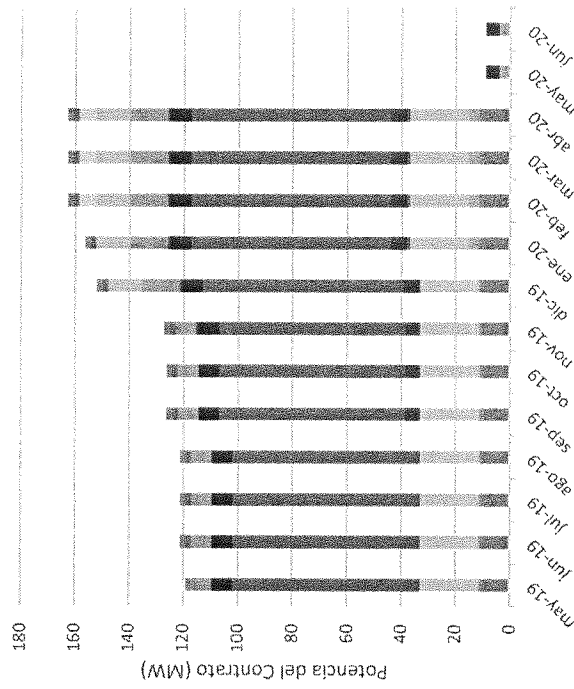
Código	Agenzia suministrador	Agencia beneficiaria	Potencia (MW)
1R	Cinco M. S.A.	Biomass Energy, S.A.	2.689
2R	Termica, S.A.	Desarrollos Las Uvitas, S.A.	1.652
3R	Generadora del Este, S.A.	Electro Generación, S.A.	3.5
4R	Energía del Caribe, S.A.	Energías San Jose, S.A.	5.208
5R	Hidro Jumina, S.A.	Generadora de Occidente LTDA	0.342
6R	Electro Generación S.A.	Generadora del Este, S.A.	61.5
7R	San Diego, S.A.	Hidropower SDMM, S.A.	2.027
8R	Comercializadora Eléctrica de Guatemala, S.A.	Orazul Energy Guatemala y CIA, S.C.A.	15
9R	Cuestamoras Comercializadora Eléctrica, S.A.	Pantaleon, S.A.	2.5
10R	Comercializadora Electronova, S.A.	Proyectos Sostenibles de Guatemala, S.A.	0.519
11R	Biomass Energy, S.A.	Servicios CM, S.A.	7.79
12R	Grupo Generador de Oriente, S.A.	Termica, S.A.	7.157
13R	Hidroeléctrica El Cobano, S.A.	Xolhuitz Providencia, S.A.	0.278



Contratos de respaldo de Potencia

Contratos en la PLP 2020-2021

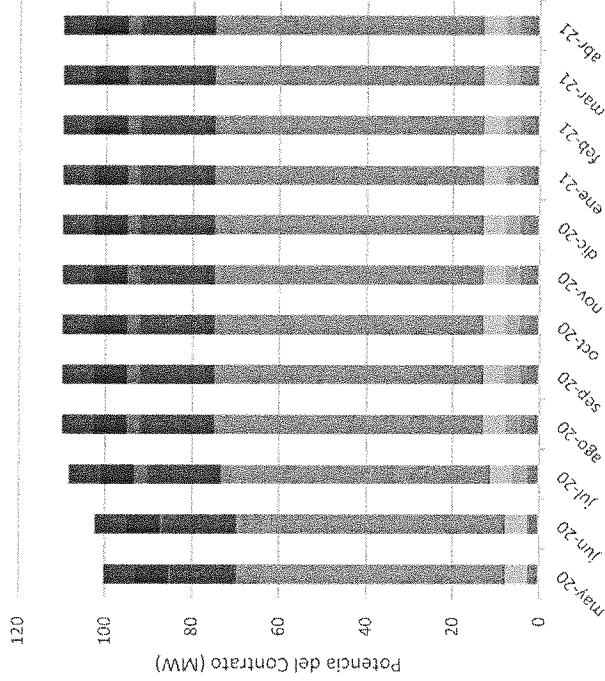
■ 1P ■ 2P ■ 3P ■ 4P ■ 5P ■ 6P ■ 7P ■ 8P ■ 9P ■ 10P ■ 11P
 ■ 12P ■ 13P ■ 14P ■ 15P ■ 16P ■ 17P ■ 18P ■ 19P ■ 20P ■ 21P



Contratos en la Reprogramación

PLP 2020-2021

■ 1R ■ 2R ■ 3R ■ 4R ■ 5R ■ 6R ■ 7R ■ 8R ■ 9R ■ 10R ■ 11R ■ 12R ■ 13R



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
 Guatemala, Centro América



VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN

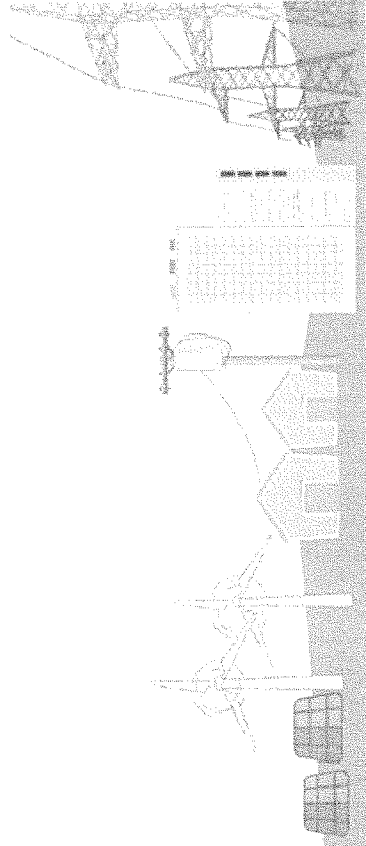
- o Metodología de Costos Variables
Tampa: revisión de costos de operación y mantenimiento.
Arizona, Las Palmas Bunker y Las Palmas Diesel: revisión de la consistencia con el modelo de mercado de la metodología de costos variables.
PQP: pendiente de revisión de nueva información enviada respecto a los costos de operación y mantenimiento.
- o Mínimo técnicos
San José: revisión del informe para actualizar el mínimo técnico operativo.
- o Eficiencia a cargas parciales
San José, Magdalena bloques 6 y 7, San Isidro Carbón: informes técnicos en proceso de revisión y verificación.
- o Tiempos de Arranque:
Magdalena bloque 5: declaran tiempos de arranque en condición fría y caliente diferentes a los validados por el AMM, aún no presentan las ampliaciones y aclaraciones solicitadas al informe técnico presentado.
- o Magdalena bloques 6 y 7, San Isidro Carbón: declaran tiempos de arranque en condición fría y caliente diferentes a los validados por el AMM, aún no presentan informes técnicos solicitados.
- o S&S: solicita actualización de tiempos de sincronización y para llegar a potencia máxima para prestar Servicio Complementario de RRa. Agente informa que solicitará tercera prueba, después de 2 pruebas fallidas.
Las Palmas 4: solicita actualización de tiempos de sincronización y para llegar a potencia máxima para prestar Servicio Complementario de RRa. AMM solicita presentar un Informe Técnico y realizar pruebas. Pendiente que el Agente se pronuncie respecto a esta solicitud.
Térmica I y II: declara un tiempo de arranque en condición fría diferente al validado por el AMM.
- o El AMM está la espera de la resolución definitiva de la CNEE respecto a la clasificación de la central hidroeléctrica Jurún Marinalá (Expediente GTM-115-2017)

- o Tiempos de Arranque:
Magdalena bloque 5: declaran tiempos de arranque en condición fría y caliente diferentes a los validados por el AMM, aún no presentan las ampliaciones y aclaraciones solicitadas al informe técnico presentado.
Magdalena bloques 6 y 7, San Isidro Carbón: declaran tiempos de arranque en condición fría y caliente diferentes a los validados por el AMM, aún no presentan informes técnicos solicitados.
S&S: solicita actualización de tiempos de sincronización y para llegar a potencia máxima para prestar Servicio Complementario de RRa. Agente informa que solicitará tercera prueba, después de 2 pruebas fallidas.

RPLP

PLP-V-D

Guatemala, Centro América



MANTENIMIENTOS

PLP VD

RPLP

Hidroeléctrica Chixoy, tiene programado mantenimiento mayor durante los primeros meses de 2021, (2 febrero - 17 mayo), una a la vez durante 21 días cada una por lo que durante este lapso contará con el 80 % de su capacidad instalada.

La Central Generadora Eléctrica San José que informa la realización de su mantenimiento mayor en una etapa, una con duración de 25 días iniciando el 14 de noviembre.

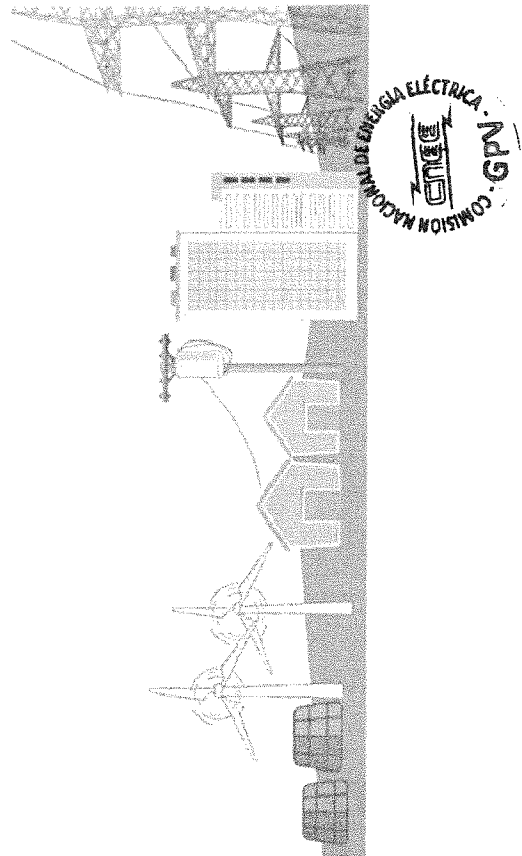
La Central Generadora Jaguar informa la realización de su mantenimiento mayor así:

CENTRAL	UNIDAD/EQUIPO	TIEMPO DE MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Jaguar Energy	JEN-C1	45	1-Jun-20	15-Jul-20	138.378	149.06	Mantenimiento Mayor de la unidad
Jaguar Energy	JEN-C2	20	20-Oct-20	8-Nov-20	140.928	67.65	Mantenimiento Mayor de la Unidad
Jaguar Energy	JEN-C2	15	11-Jan-21	25-Jan-21	140.928	50.73	Mantenimiento Mayor de la Unidad

Hidroeléctrica Chixoy, tiene programado mantenimiento mayor durante los primeros meses de 2021, (2 febrero - 24 mayo), una a la vez por lo que durante este lapso contará con el 80 % de su capacidad instalada.

La Central Generadora Eléctrica San José que informa la realización de su mantenimiento mayor en una etapa, una con duración de 25 días iniciando el 6 de febrero de 2021.

Para la unidad JEN-C2 se programa el mantenimiento mayor en dos etapas, la primera con una duración de 20 días (20 oct - 8 nov 2020) y la segunda con una duración de 15 días (11-25 enero 2021). El programa completo de mantenimientos mayores se encuentra en la sección 2.9 de este informe.



MANTENIMIENTOS

PLP VD

RPLP

CENTRAL CENTRAL	UNIDAD / EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Orzúni	ZUN-05	8	07-nov-20	14-nov-20	2.432	0.47	Mantenimiento de Turbina
Orzúni	ZUN-04	8	09-nov-21	16-nov-21	2.432	0.47	Mantenimiento de Turbina

CENTRAL CENTRAL	UNIDAD / EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Orzúni	ZUN-02	8	7-nov-20	14-nov-20	2.432	0.47	Mantenimiento de Turbina
Orzúni	ZUN-03	8	9-nov-21	16-nov-21	2.432	0.47	Mantenimiento de Turbina
Orzúni	ZUN-05	8	20-nov-21	27-nov-21	2.432	0.47	Mantenimiento de Turbina

CENTRAL CENTRAL	UNIDAD / EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Generadora Costa Sur	GCS-C	20	13-Feb-21	4-Mar-21	30.307	14.55	Mantenimiento a Caldera y Turbina
La Libertad	LLC	20	11-Dic-20	30-Dic-20	17.1	8.21	Mantenimiento Mayor
San José	SJC-C	25	14-Nov-20	9-Dic-20	139.87	83.92	Mantenimiento mayor anual
San José	SJC-C	7	14-Dic-20	20-Dic-20	15.8	2.85	Mantenimiento mayor a equipos de pulverizado

CENTRAL CENTRAL	UNIDAD / EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Generadora Costa Sur	GCS-C	20	9-nov-21	28-nov-21	30.307	14.55	Mantenimiento a Caldera y Turbina
La Libertad	LLC	20	5-feb-21	24-feb-21	17.1	8.21	Mantenimiento Mayor de la central
San José	SJC-C	7	21-nov-20	27-nov-20	15.8	2.85	Mantenimiento mayor a equipos de pulverizado
San José	SJC-C	25	6-feb-21	2-mar-21	139.87	83.92	Mantenimiento mayor anual

CENTRAL CENTRAL	UNIDAD / EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Arizona	ARI-03	35	11-Jan-21	14-Feb-21	16	13.44	Mantenimiento mayor y cambio de chimenea
Arizona	ARI-01	35	15-Mar-21	30-Apr-21	16	13.44	Mantenimiento mayor y cambio de chimenea
Puerto Quetzal Power	POP-B	1	21-Feb-21	21-Feb-21	57.2	1.37	Revisión y Limpieza en Tubería de Agua de mar

CENTRAL CENTRAL	UNIDAD / EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Arizona	ARI-07	35	2-nov-20	6-dic-20	16	13.44	Cambio de damper de vibración y colineas de eje de levas, cambio de chimenea
Arizona	ARI-02	35	11-nov-21	14-feb-21	16	13.44	Mantenimiento mayor y cambio de chimenea
Arizona	ARI-04	35	15-mar-21	18-abr-21	16	13.44	Mantenimiento mayor y cambio de chimenea
Puerto Quetzal Power	POP-B5	7	1-feb-21	7-feb-21	57.2	0.96	Reparación de silenciador vertical
Puerto Quetzal Power	POP-B7	7	18-feb-21	24-feb-21	57.2	0.96	Reparación de silenciador horizontal
Puerto Quetzal Power	POP-B	1	21-feb-21	21-feb-21	57.2	1.37	Revisión y Limpieza en Tubería de Agua de mar
Puerto Quetzal Power	POP-B8	7	8-mar-21	14-mar-21	57.2	0.96	Reparación de silenciador vertical
Puerto Quetzal Power	POP-B2	5	25-mar-21	29-mar-21	57.2	0.69	Reparación de Chimenea



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América

MANTENIMIENTOS

PLP VD

RPLP

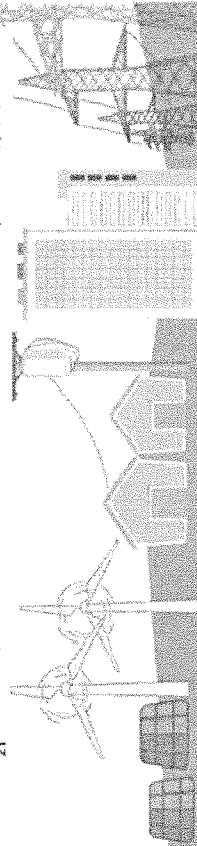
UNIDAD EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
CENTRAL Térmica	TER-B1 3	9-nov-20	11-nov-20	6.8	0.49	Por cambio de sello mecánico de bomba de aceite.
CENTRAL Térmica	TER-B2 3	12-nov-20	14-nov-20	6.8	0.49	Por cambio de sello mecánico de bomba de aceite.

UNIDAD EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
CENTRAL Térmica	TER-B1 3	9-nov-20	11-nov-20	6.8	0.49	Por cambio de sello mecánico de bomba de aceite.
CENTRAL Térmica	TER-B2 3	12-nov-20	14-nov-20	6.8	0.49	Por cambio de sello mecánico de bomba de aceite.

UNIDAD EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (GWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Agua-capa	AGU-H 5	12-nov-20	16-nov-20	79.742	9.57	Trabajos en junta 14 de la tubería forzada (cambio de empaque)
Agua-capa	AGU-H1 20	2-feb-21	21-feb-21	26.581	12.76	Mantenimiento mayor Unidad No. 1 (Comprende trabajos en toberas 'A' y 'B', mantenimiento de Generador, mantenimiento equipo de potencia, mantenimiento de Sistemas Auxiliares)
Agua-capa	AGU-H3 20	5-mar-21	24-mar-21	26.581	12.76	Mantenimiento mayor Unidad No. 3 (Comprende trabajos en toberas 'A' y 'B', mantenimiento de Generador, mantenimiento equipo de potencia, mantenimiento de Sistemas Auxiliares)
Agua-capa	AGU-H 30	16-abr-21	15-may-21	79.742	57.41	Substitución de la Válvula Estérica de la Unidad 2
Agua-capa	AGU-H2 30	16-abr-21	15-may-21	26.581	19.14	Mantenimiento mayor Unidad No. 2 (Comprende trabajos en toberas 'A' y 'B', mantenimiento de Generador, mantenimiento equipo de potencia, mantenimiento de Sistemas Auxiliares)
Candelaria	CND-H 20	23-abr-20	12-may-20	4.4	2.11	Mantenimiento Casa de Máquinas Turbine, Generador y Subestación Eléctrica
Candelaria	CND-H1 20	27-abr-21	16-may-21	4.4	2.11	Mto. Subestación, Casa de Máquinas



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



MANTENIMIENTOS

PLP VD

RPLP

CENTRAL	UNIDAD EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERZA DE SERVIDO (MW)	ENERGIA FIJADA DE SERVIDO (MWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO	
Chicoy	CHX-H3	26	2-feb-21	27-feb-21	57.08	35.62	Mantenimiento Mayor	
	CHX-H2	21	2-mar-21	22-mar-21	57.08	28.77	Mantenimiento Mayor	
	CHX-H4	21	23-mar-21	12-abr-21	57.08	28.77	Mantenimiento Mayor	
	CHX-H1	21	13-abr-21	3-may-21	57.08	28.77	Mantenimiento Mayor	
	CHX-H5	21	4-may-21	24-may-21	57.08	28.77	Mantenimiento Mayor	
	Hidroeléctrica Cerro Vivo	HCVH	15	2-nov-20	16-nov-20	0.822	0.3	Mantenimiento Turbina
	Hidroeléctrica El Salto	SAL-H2	90	6-ene-21	5-abr-21		Mantenimiento y reparación del grupo turbina-generator y sus equipos auxiliares.	
Hidroeléctrica El Salto	SAL-H	45	6-ene-21	15-feb-21	3.575	3.86	Mantenimiento Mayor Anual de las dos Unidades y Dragado del Embalse de Regulación Diaria, Mantenimiento y Reparación del Sistema de Computas de Presa, Embalse y Obras Conexas de la Planta Hidroeléctrica El Salto. Puesta en Servicio de una Central Dielectrolítica	
	Hidroeléctrica Cerro Vivo	HCVH	15	2-nov-20	16-nov-20	0.822	0.3	Mantenimiento Turbina
	Hidroeléctrica Las Vacas	LVA-H	17	1-mar-21	17-mar-21	41	16.73	Limpieza de embalse y reparación de compuerta de fondo, Cambio de partes de control Unicares 1 y 2
Hidroeléctrica Las Vacas	LVA-H2	5	17-mar-21	21-mar-21	18.537	2.22	Cambio de panel de control	
	Jurún Marinalá	JUR-H	5	2-nov-20	6-nov-20	60.451	7.25	Mantenimiento sistemas de automatización de Jurún Marinalá
	Jurún Marinalá	JUR-H3	35	9-nov-20	13-dic-20	20.15	16.93	Mantenimiento Mayor y cambio de inyector de la Unidad No. 3
Jurún Marinalá	JUR-H1	15	8-feb-21	22-feb-21	20.15	7.25	* Mantenimiento Mayor anual de la Unidad * Cambio de Toberas de la Unidad No. 1. * Mantenimiento Mayor a Generador No.1 de la Planta Hidroeléctrica Jurún Marinalá	
	Jurún Marinalá	JUR-H2	15	25-feb-21	11-mar-21	20.15	7.25	* Mantenimiento Mayor Anual de la Unidad. * Limpieza del embalse de regulación diaria y Presa
	Jurún Marinalá	JUR-H3	15	15-mar-21	15-mar-21	20.15	7.25	* Limpieza del embalse de regulación diaria y Presa

MANTENIMIENTOS

PLP VD

RPLP

CENTRAL	UNIDAD	TIPO DE MANTENIMIENTO (UJA)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERTE SERVICIO (MW)	ENERGIA FUERA DE SERVICIO (MWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Jurún Marinalá	JUR-H	5	2-nov-20	6-nov-20	60.451	7.25	Mantenimiento sistemas de automatización de Jurún Marinalá
Jurún Marinalá	JUR-H3	35	9-nov-20	13-dic-20	20.15	16.93	Mantenimiento Mayor y cambio de inyectores de la unidad No. 3
Jurún Marinalá	JUR-H1	15	8-feb-21	22-feb-21	20.15	7.25	* Mantenimiento Mayor anual de la Unidad * Cambio de Toberas de la Unidad no. 1 * Mantenimiento Mayor a Generador No. 1 de la Planta Hidroeléctrica Jurún Marinalá
Jurún Marinalá	JUR-H2	15	25-feb-21	11-mar-21	20.15	7.25	* Mantenimiento Mayor Anual de la Unidad
Jurún Marinalá	JUR-H	5	15-mar-21	19-mar-21	60.451	7.25	* Limpieza del embalse de regulación diaria y Presa * Cambio de la válvula esférica de la Unidad No. 2
Jurún Marinalá	JUR-H3	35	15-mar-21	18-abr-21	20.15	16.93	* Mantenimiento Mayor Anual de la Unidad

CENTRAL	UNIDAD	TIPO DE MANTENIMIENTO (UJA)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERTE SERVICIO (MW)	ENERGIA FUERA DE SERVICIO (MWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Los Esclavos	LES-H1	40	4-ene-21	12-feb-21	6	5.76	Mantenimiento y reparación a caracol de turbina de la unidad No. 1
Los Esclavos	LES-H2	70	15-feb-21	25-abr-21	5.403	9.08	Mantenimiento mayor del grupo turbina y grupo generador de la Unidad No. 2

CENTRAL	UNIDAD	TIPO DE MANTENIMIENTO (UJA)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERTE SERVICIO (MW)	ENERGIA FUERA DE SERVICIO (MWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Palín II	PAL-H2	5	3-nov-20	7-nov-20	2.086	0.25	Montaje y puesta en servicio de tableros de protección de unidad generadora No. 2
Palín II	PAL-H	5	8-nov-20	12-nov-20	4.172	0.5	Montaje y puesta en servicio de tableros de protección, transformador de potencia de unidades (fase 2)
Palín II	PAL-H	38	6-abr-21	13-may-21	4.172	3.8	Mantenimiento Mayor Anual de las unidades y de la Presa Reguladora
Palín II	PAL-H1	50	6-abr-21	4-jul-21	2.086	4.51	Mantenimiento y Reparación del Grupo Turbina - Generador de la Unidad Generadora No. 1 de la Planta Hidroeléctrica Palín II

Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GNEE

MANTENIMIENTOS

PLP VD

RPLP

ESTADO	UNIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FIBRA DE SERVIDOR (MW)	ENERGIA FUERZA DE SERVIDOR (MWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
--------	--------	-----------------	-----------------------	---------------------------------	----------------------------------	--------------------------

Xacabal Delta	XAD-H	10	9-Dec-20	58.404	14.02	Mantenimiento preventivo presa Delta y Mejoras en los SSAA Hidro Xacabal Delta
SEC-H	20	27-Apr-21	16-May-21	16.4	7.87	Mto. Embalse, Casa de Maquinas, Subestación principal y de interconexión

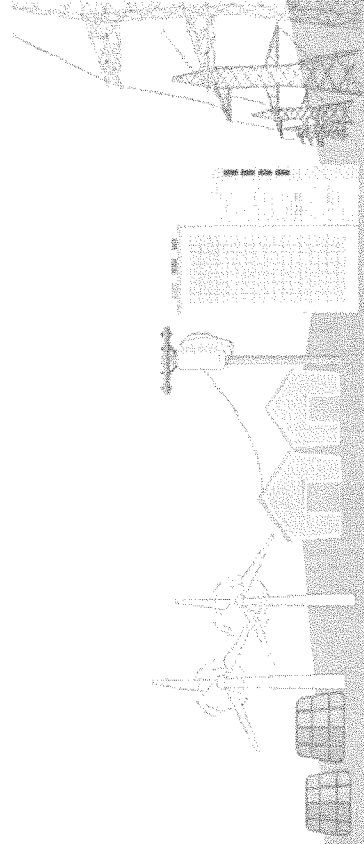
Pasabien	PAS-H1	7	2-nov-20	12.429	2.09	REVISIÓN Y LIMPIEZA DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO, TURBINA, CHOMACERA, VALVULAS DE ALTA PRESION, SISTEMA DE PRESION HIDRAULICA, INTERRUPTOR, PANEL, ETC.
----------	--------	---	----------	--------	------	--

Pasabien	PAS-H2	7	9-nov-20	12.429	2.09	REVISIÓN Y LIMPIEZA DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO, TURBINA, CHOMACERA, VALVULAS DE ALTA PRESION, SISTEMA DE PRESION HIDRAULICA, INTERRUPTOR, PANEL, ETC.
----------	--------	---	----------	--------	------	--

Pasabien	PAS-H	21	12-abr-21	12.429	6.26	MANTENIMIENTO ANUAL MAYOR A LAS UNIDADES DE GENERACIÓN, REVISIÓN DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO, PANELES ELECTRICOS, TRANSFORMADORES, INTERRUPTORES, SUBESTACION, REPARACIÓN DE CANAL DE CONDUCCIÓN DE AGUA Y REVISIÓN DE VALVULAS DE ALIVIO EN TUBERIA DE ALTA PRESION
----------	-------	----	-----------	--------	------	--

Central	Modificación	Adición	Cancelación
Xacabal Delta	X		
Secacao	X		
Pasabién		X	
Palín II	X		
Los Esclavos	X		
Jurún Marinalá	X		
Las Vacas		X	
El Salto	X		
Cerro Vivo		X	
Chixoy	X		
Candelaria	X		
Aguacapa	X		
Térmica	X		
Orzunil	X	X	X
Costa Sur	X		
La Libertad	X		
San José	X	X	X
Arizona		X	X
PQP		X	X

TABLA RESUMEN



MANTENIMIENTOS DE TRANSMISIÓN ETCEE

PLP VD

Equipo	Tiempo de Mantenimiento (Días)	Fecha predefinida de comienzo	Fecha más temprana de comienzo	Fecha más tardía de comienzo	Reducción de Capacidad	Motivo del mantenimiento
Subestación GIS Brillantes 400kV	15	4-Jan-21	2-Nov-20	1-Mar-21	Se reduce el flujo de la interconexión Guatemala-México a	Reparación de compartimiento de Bahía C04 de Subestación GIS de 400kV
Transformador 138/69 kV Subestación Río Grande	7	8-Jun-20	11-May-20	20-Oct-20	0	Tratamiento preventivo al aceite del transformador
Transformador 69/34.5 kV Subestación Río Dulce	7	20-Jun-20	20-May-20	20-Aug-20	0	Mantenimiento correctivo a los seccionadores de barra de la GIS 34.5 kV
Transformador 69/34.5 kV Subestación El Rancho	7	8-Jun-20	8-May-20	8-Aug-20	0	Mantenimiento preventivo al módulo aislado en gas SF6 de 34.5 kV
Subestación Tercio Banco de Transformación 230/69 kV, Fase R	4	2-Oct-20	2-Aug-20	15-Jan-21	0	Pasado al aceite dieléctrico del Transformador de Potencia como consecuencia de los resultados de los últimos análisis
Subestación Tercio Banco de Transformación 230/69 kV, Fase S	4	2-Oct-20	2-Aug-20	15-Jan-21	0	Pasado al aceite dieléctrico del Transformador de Potencia como consecuencia de los resultados de los últimos análisis
Subestación Mayetas, Transformador 69/34.5 kV	3	2-Oct-20	2-Aug-20	15-Jan-21	0	Pasado al aceite dieléctrico del Transformador de Potencia como consecuencia de los resultados de los últimos análisis

RPLP

Equipo	Tiempo de Mantenimiento (Días)	Fecha predefinida de comienzo	Fecha más temprana de comienzo	Fecha más tardía de comienzo	Reducción de Capacidad	Motivo del mantenimiento
Subestación GIS Brillantes 400kV	15	15-mar-21	15-feb-21	15-abr-21	Se reduce el flujo de la interconexión Guatemala-México a 1200MW	Motivo del mantenimiento: Compartimiento de Bahía C04 de 400kV
Transformador 138/69 kV Subestación Río Grande	4	15-mar-21	11-ene-21	19-abr-21	0	Mantenimiento a transformador de potencia
Transformador 69/34.5 kV Subestación Río Dulce	8	21-dic-20	15-nov-20	18-ene-21	0	Mantenimiento preventivo al módulo aislado en gas SF6 de 34.5 kV
Transformador 69/34.5 kV Subestación El Rancho	8	14-dic-20	9-nov-20	18-ene-21	0	Mantenimiento preventivo al módulo aislado en gas SF6 de 34.5 kV

Subestación	Voltaje	Capacidad (MVA)	Previsión Puesta en Servicio
Ixtahuacan	69/13.8kV	20/28	may-21
La Esperanza	69/13.8kV	20/28	jun-21
Quetzaltenango	69/13.8kV	20/28	jul-21
Coatepeque	69/13.8kV	20/28	ago-21
Tejutla	69/13.8kV	20/28	abr-21
Chiquimulilla	138/13.8 kV	20/28	nov-20

Subestación	Voltaje	Capacidad (MVA)	Previsión Puesta en Servicio
Ixtahuacan	69/13.8kV	20/28	ene-21
La Esperanza	69/13.8kV	20/28	mar-21
Quetzaltenango	69/13.8kV	20/28	mar-21
Coatepeque	69/13.8kV	20/28	abr-21
Tejutla	69/13.8kV	20/23	feb-21

MANTENIMIENTOS DE TRANSMISIÓN ETCEE

PLP VD

RPLP

Subestación	Voltaje	Capacidad(MVA)	Procedimiento Fecha en Servicio
Reactor Guate Norte	230	20	Junio 2020
Banco de Reactores Sayaxché	34.5	1	Abril 2021

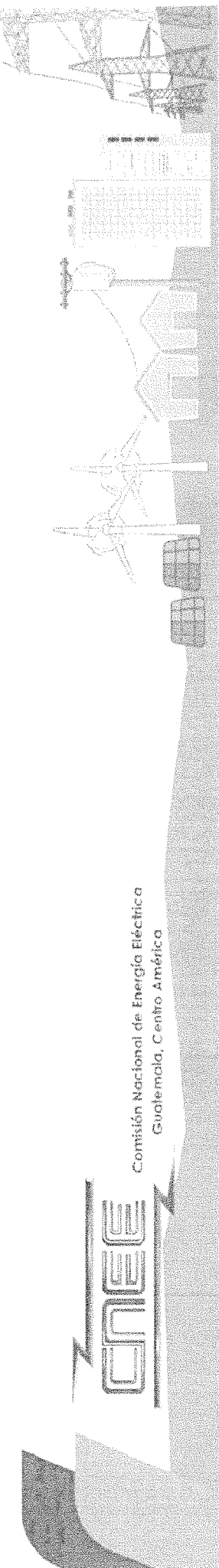
cancelado

Subestación	Voltaje	Capacidad(MVA)	Procedimiento Fecha en Servicio
Reactor Guate Norte	230	20	octubre 2020
Quezaltenango II	69/13.8KV	20/28	jul-21
Moyuta	138/13.8 KV	20/28	abr-21
Ixpampajul (No. 1)	69/34.5KV	20/28	nov-20
Ixpampajul (No. 2)	69/34.5KV	20/28	nov-20
Banco de Capacitores Chimatlanango	69	10.8	marzo 2021

adición

TRECSA

Equipo	Tiempo del Mantenimiento (días)	Fecha más próxima de comienzo	Fecha más tarde de comienzo	Reacción de Capacidad	Inicio del mantenimiento	Motivo del mantenimiento
LT Las Cruces - Palestina 230 KV	4	01-may-20	01-may-20	0	Energización nueva LT Las Cruces - Palestina 230 KV Circuito 1 y 2.	Energización nueva LT Las Cruces - Palestina 230 KV Circuito 1 y 2.
Subestación Las Cruces 230 KV	4	01-may-20	01-may-20	0	Energización nueva Subestación Las Cruces 230 KV	Energización nueva Subestación Las Cruces 230 KV
LT Guate Sur - Las Cruces 230 KV	3	01-may-20	01-may-20	0	Energización nueva LT Guate Sur - Las Cruces 230 KV Circuito 1 y 2.	Energización nueva LT Guate Sur - Las Cruces 230 KV Circuito 1 y 2.



PROGRAMA DE DESPACHO AÑO ESTACIONAL 2020-2021

	Diferencia respecto a la VD	Diferencia a GWh
PLANTAS HIDRAULICAS	0.59%	36.31
CHIXOY	-0.55%	-8.06
AGUACAPA	-0.71%	-1.94
JURUN	2.89%	7.38
RENACE 1	13.49%	35.90
RENACE 2	5.84%	30.38
RENACE 3	8.96%	27.49
RENACE 4	-10.98%	-26.13
ESCLAVOS	2.26%	1.24
PEQUENAS		
HIDRAULICAS*	-4.17%	-2.09
PALIN II	-2.62%	-0.57
RIO BOBOS	-0.91%	-0.44
SECACAO	-1.32%	-1.36
PASABIEN	-3.82%	-2.07
POZA VERDE	9.42%	3.58
LAS VACAS	-12.55%	-12.49
MATANZAS + SAN		
ISIDRO	1.24%	0.88
EL CANADA	-3.78%	-7.16
CANDELARIA	-1.32%	-0.37
MONTECRISTO	-3.78%	-1.95
EL RECREO	-1.69%	-1.81
EL RECREO 2	-1.99%	-1.92
XACBAL	1.15%	4.21
XACBAL DELTA	1.98%	4.69
PANAN	6.21%	2.25
SANTA TERESA	0.91%	0.61

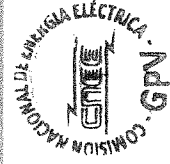
	Diferencia respecto a la VD	Diferencia a GWh
PLANTAS HIDRAULICAS	0.59%	36.31
CHOLOMA	4.51%	1.42
LA PERLA	-21.59%	-2.22
PALO VIEJO	-6.28%	-19.25
HIDROPOWER	1.86%	0.24
EL LIBERTADOR	0.00%	0.00
VISION DE AGUILA	9.13%	-0.74
AGUNA	-0.56%	-0.06
GUAYACAN	-2.38%	-0.13
EL COBANO	12.45%	3.33
EL CORALITO	-6.02%	-0.57
EL MANANTIAL	7.88%	8.78
IXTALITO	-4.64%	-0.33
OXEC	0.13%	0.10
OXEC II	-1.31%	-2.88
CERRO VIVO	0.04%	0.00
LA LIBERTAD	1.29%	0.39
LAS FUENTES II	20.03%	6.08
EL CAFETAL	-11.91%	-4.90
RAAXHA	-3.22%	-0.62
FINCA LORENA	-9.13%	-2.19
SANTA TERESA ALTORR	-5.85%	-0.46
LOS PATOS	-8.39%	-1.89
EL SALTO MARINALA	6.95%	1.57
MAXANAL	-4.62%	-0.24
XOLHUITZ	0.49%	0.05
KAPLAN CHAPINA	7.72%	0.39
LAS UVITAS	1.84%	0.17

	Diferencia respecto a la VD	Diferencia a GWh
PLANTAS TERMICAS		
TURBINAS DE VAPOR	-3.63%	-194.03
SAN JOSE	-7.17%	-185.95
JAGUAR	-2.85%	-31.41
LA LIBERTAD	-10.48%	-144.14
COSTA SUR	-40.74%	-8.63
GEOTERMICAS	-2.41%	-1.77
ORZUNIL	-0.18%	-0.45
COGENERADORES(T.VAPOR)	-0.34%	-0.45
MAGDALENA (U1,U4,U5,U6,U7)	-0.22%	-5.32
MOTORES RECIPROCANTES	-0.76%	-5.32
ARIZONA	-2.38%	-2.30
TRANS. INTERNACIONALES	-2.38%	-2.30
ECOE-INDE	1.05%	7.86
ENERGIA DEL CARIBE	0.02%	0.04
IMPORTACIONES (-)	-0.94%	-7.90
	-0.76%	-7.86

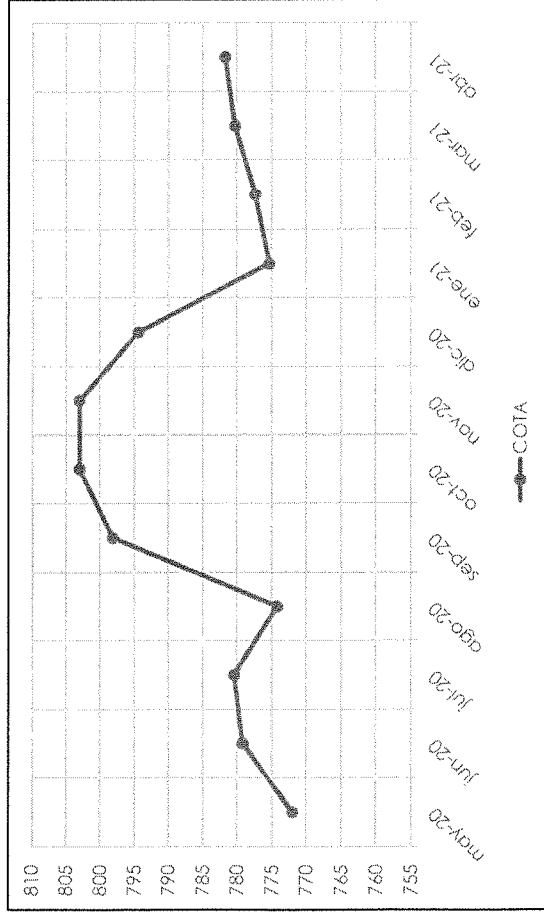
*Porcentajes respecto de la versión definitiva



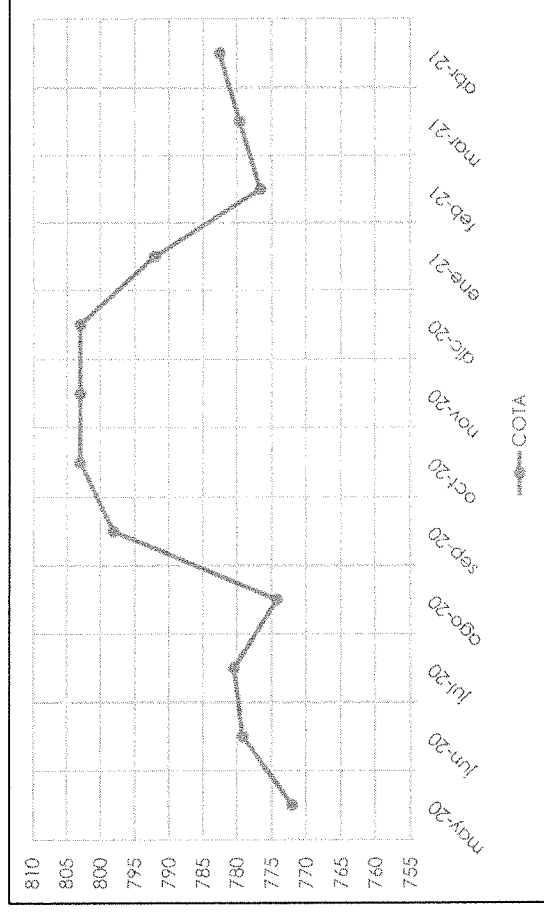
Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



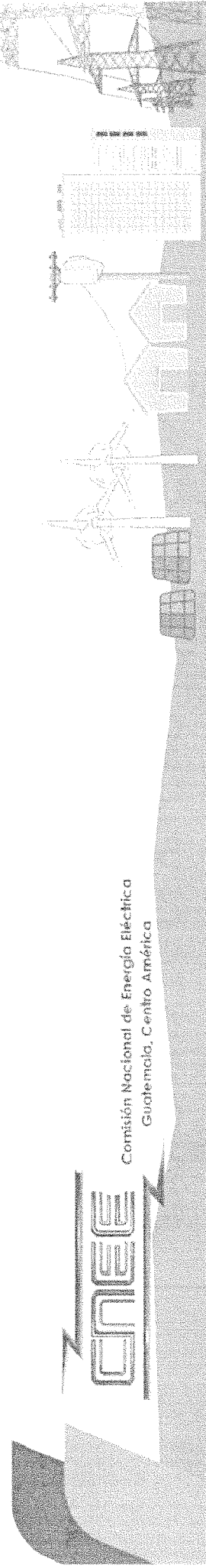
COTAS DEL EMBALSE ANUAL CORRESPONDIENTES AL VALOR DE AGUA MÁXIMO DECLARABLE



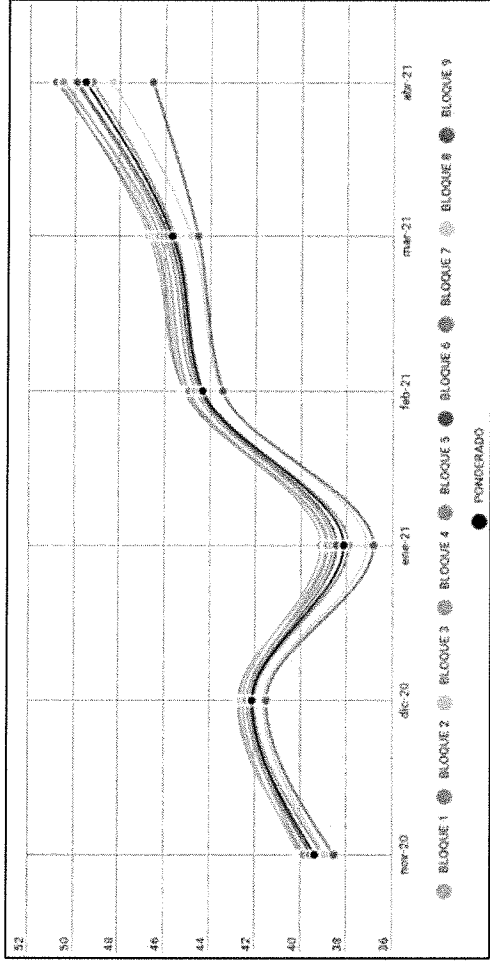
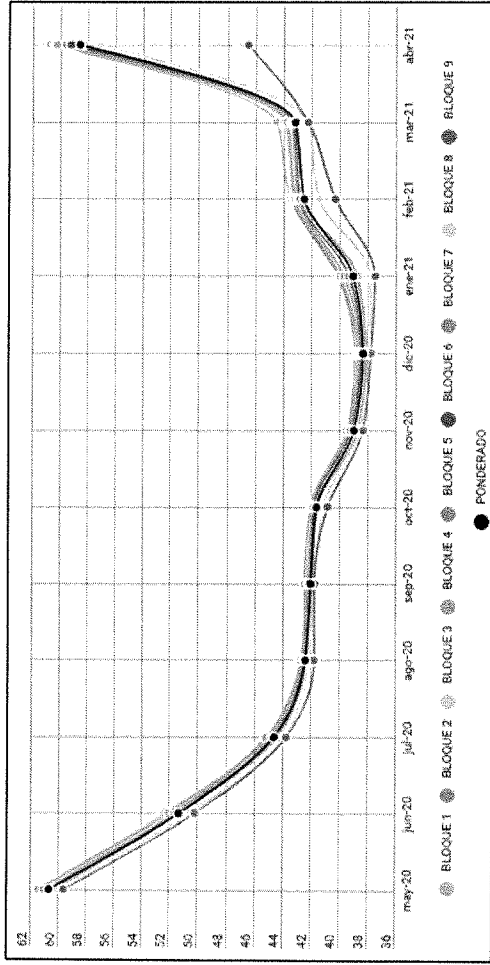
PLP VD



RPLP

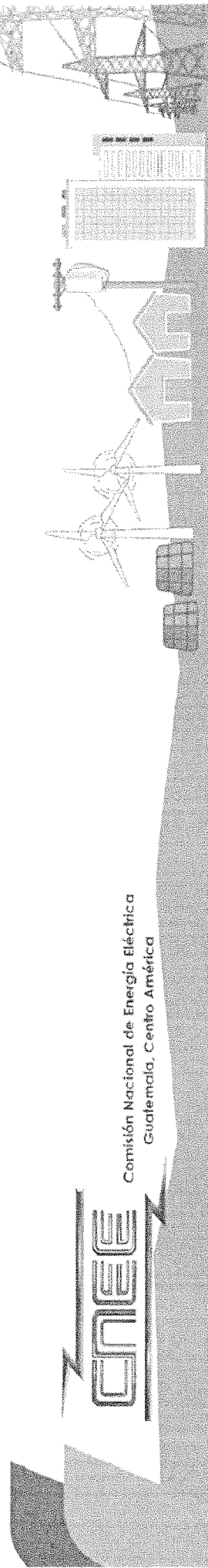


COSTOS MARGINALES POR BLOQUE HORARIO



PLP VD

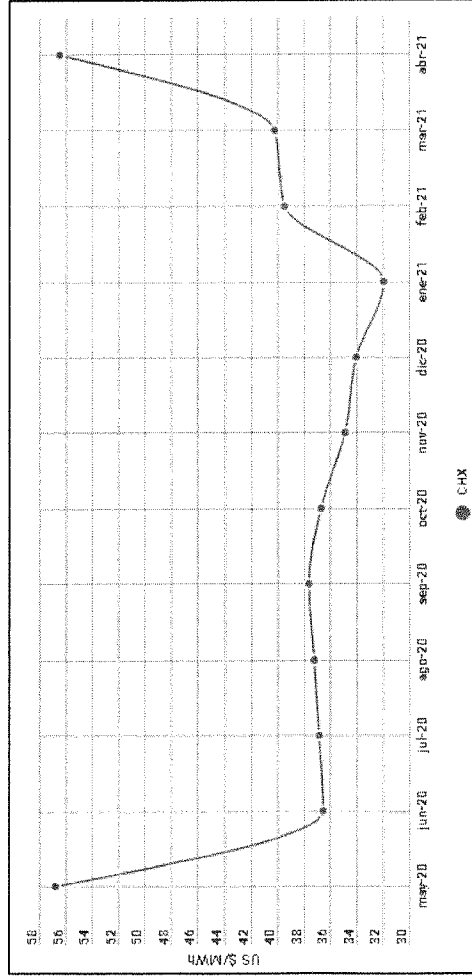
RPLP



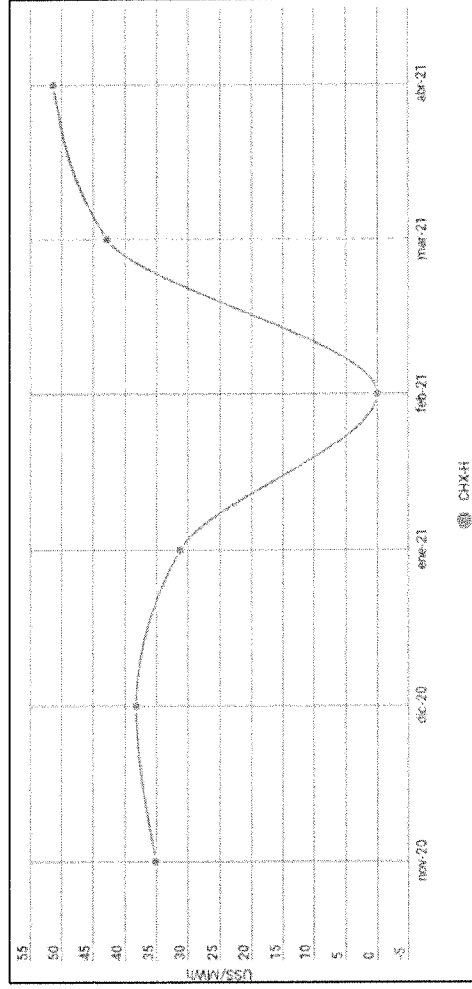
Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



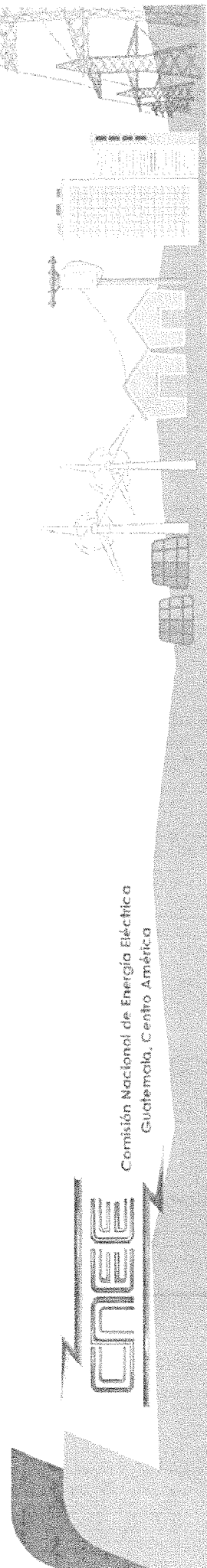
COSTOS DE OPORTUNIDAD DEL AGUA, DE LA CENTRAL CON EMBALSE DE REGULACIÓN ANUAL



PLP VD



RPLP

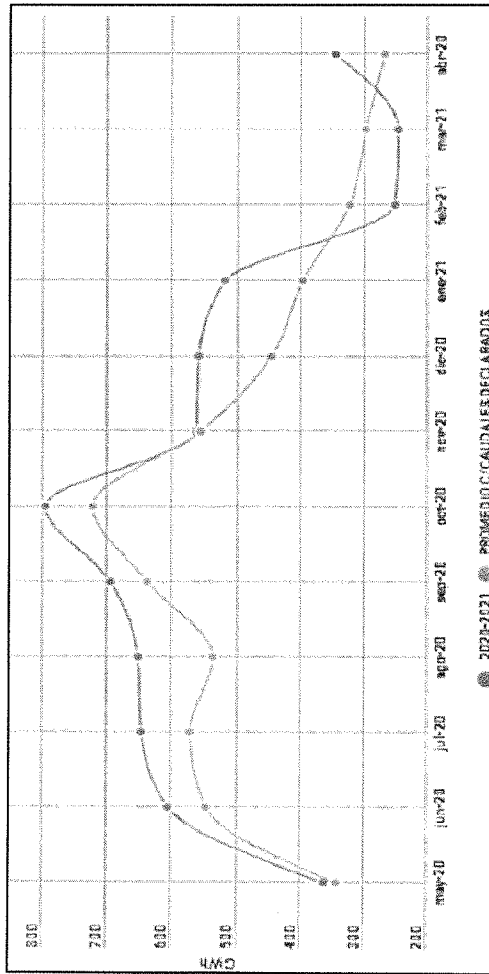


Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PARQUE GENERADOR HIDRÁULICO

Para el periodo no se identifica vertimiento en la Central Hidroeléctrica Chixoy.

Para el parque generador hidráulico se prevé una producción de 6,106.4 GWh. Generación que está 8.5% arriba de la generación promedio histórica registrada de 2000 a 2019. A continuación, se presenta una gráfica en donde se puede observar la generación promedio y la generación esperada para el año 2020-2021.



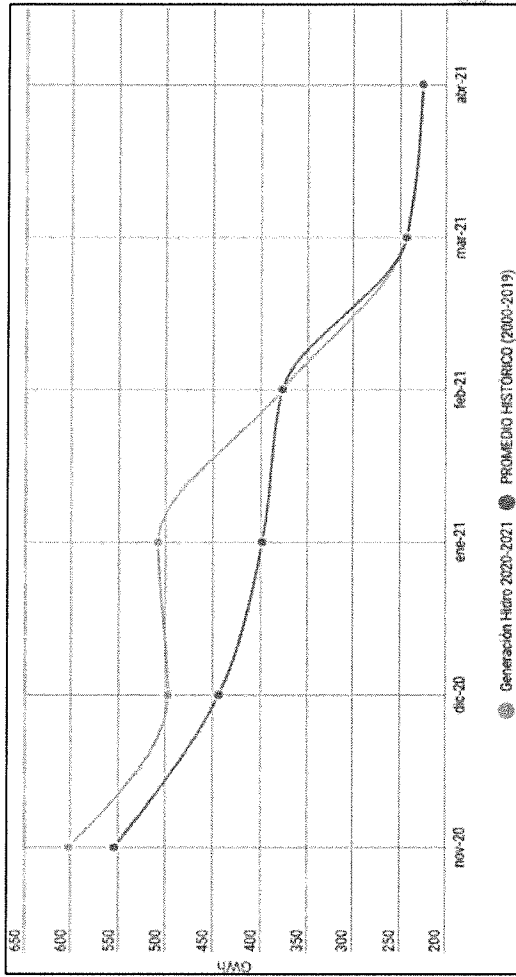
PLP VD



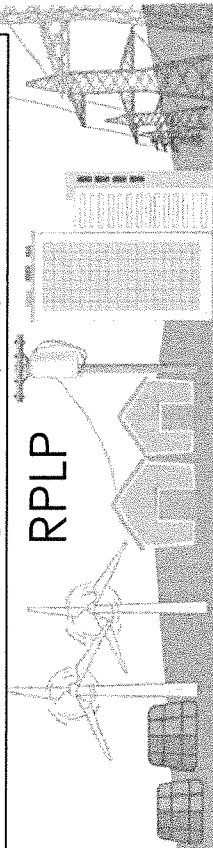
Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América

Para el periodo no se identifica vertimiento en la Central Hidroeléctrica Chixoy.

Para el parque generador hidráulico se prevé una producción de 2,448.7 GWh. Generación que está 7.49% arriba de la generación promedio histórica registrada de 2000 a 2019. A continuación, se presenta una gráfica en donde se puede observar la generación promedio y la generación esperada para Nov 2020 - Abr 2021.



RPLP



CALENDARIO DE PRUEBAS DE POTENCIA MÁXIMA

PLP VD

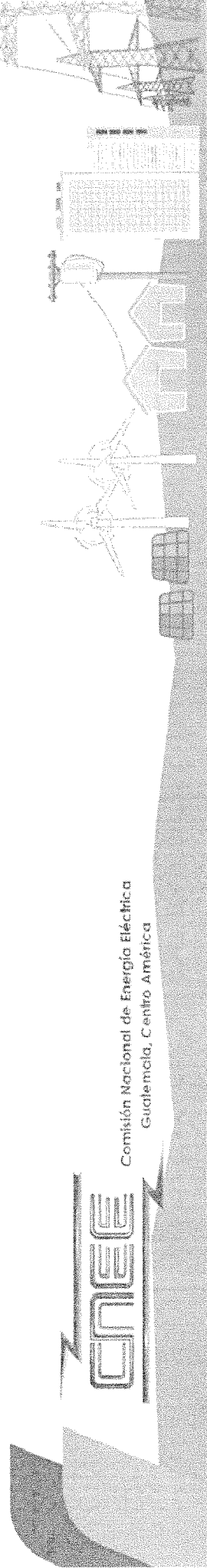
Nemotécnico	PRUEBA DE POTENCIA MÁXIMA- CENTRAL	Fecha
S&S-D	STEWART & STEVENSON	06/05/2020
TAM-G	TAMPA	07/05/2020
PNT-B1	PANTALEON BLOQUE 1 ZAFRA	17/12/2020
PNT-B3	PANTALEON BLOQUE 3 ZAFRA	17/12/2020

RPLP

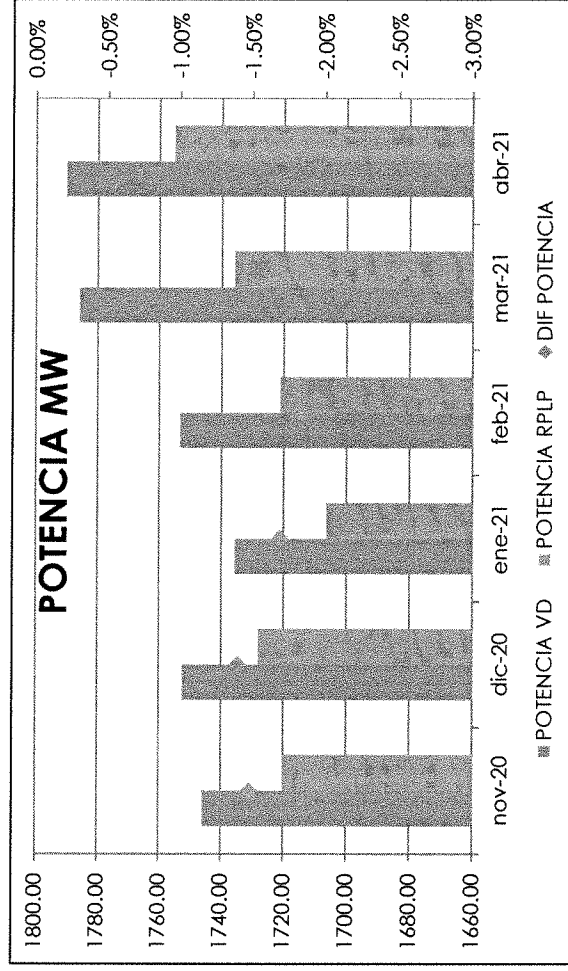
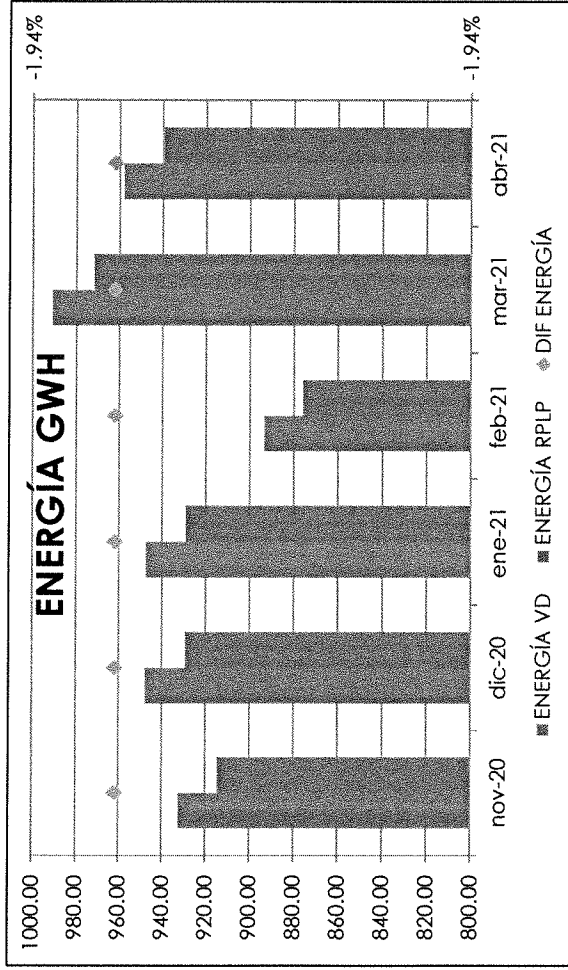
Nemotécnico	PRUEBA DE POTENCIA MÁXIMA- CENTRAL	Fecha
S&S-D	STEWART & STEVENSON	10/12/2020
TAM-G	TAMPA	15/12/2020
PNT-B1	PANTALEON BLOQUE 1 ZAFRA	16/12/2020
PNT-B3	PANTALEON BLOQUE 3 ZAFRA	16/12/2020
SJO-C	SAN JOSÉ	23/03/2021



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



PROGRAMA DE DESPACHO AÑO ESTACIONAL 2020-2021

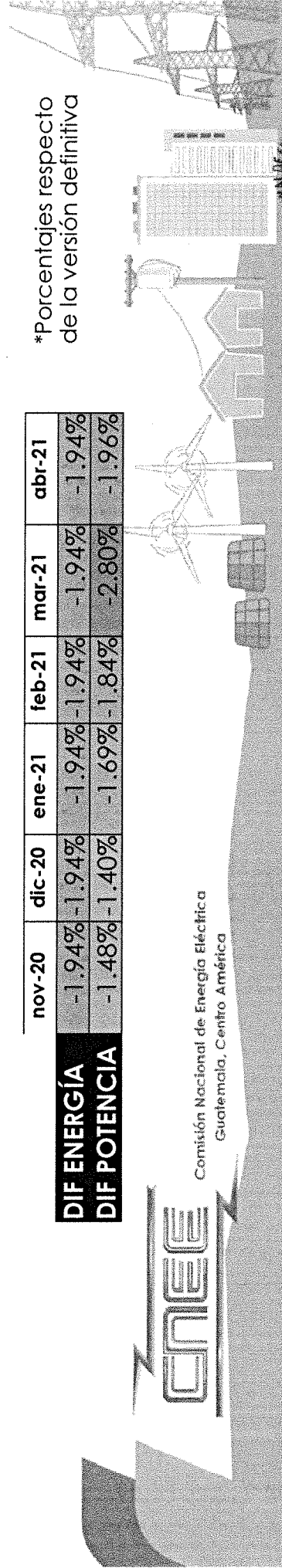


	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21
DIF ENERGÍA	-1.94%	-1.94%	-1.94%	-1.94%	-1.94%	-1.94%
DIF POTENCIA	-1.48%	-1.40%	-1.69%	-1.84%	-2.80%	-1.96%

*Porcentajes respecto de la versión definitiva



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



BASE DE DATOS SDDP

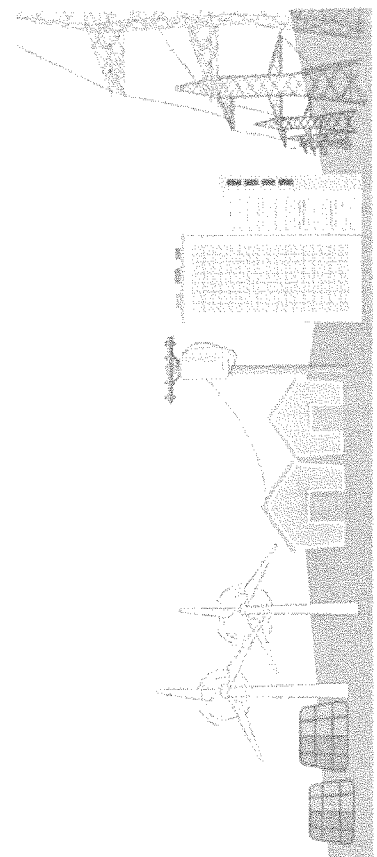
CENTRAL	UNIDAD / EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (MWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Viento Blanco	VBLE	3	13-dic-20	15-dic-20	23.1	1.66	Mantenimiento de Subestación
Viento Blanco	VBLE	3	17-abr-21	19-abr-21	23.1	1.66	Mantenimiento de Subestación

¿Cómo modelan los mantenimientos de las renovables en SDDP?

Tabla 20 Programa de mantenimientos mayores programación provisoria noviembre 2020-abril 2021 (Edición)

CENTRAL	UNIDAD / EQUIPO	TIEMPO DEL MANTENIMIENTO (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	POTENCIA FUERA DE SERVICIO (MW)	ENERGÍA FUERA DE SERVICIO (MWh)	MOTIVO DEL MANTENIMIENTO
Generadora Santa Lucía	GSL-C	6	31-oct-20	5-nov-20	44.889	6.46	Adecuaciones para cambio de combustible previo inicio de zafra

GSL-C, no aparece en la BD del SDDP. ¿Cómo definen el mantenimiento?



BASE DE DATOS SDDP

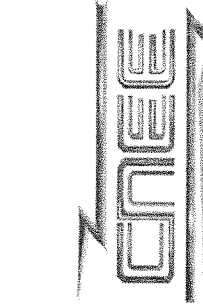
RPLP

San José	SJOC	7	21-nov-20	27-nov-20	15.8	2.65	Mantenimiento mayor a equipos de pñerzado
San José	SJOC	25	6-feb-21	2-mar-21	139.87	83.92	Mantenimiento mayor anual

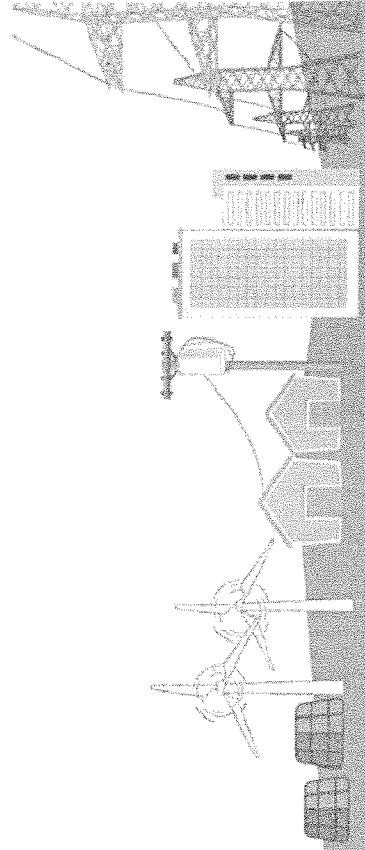
No coinciden las fechas de mantenimiento.

BD SDDP

Código		Descripción		País		Mantenimiento (%)												
6043		530-C		GUATEMALA		Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2020		2.29	4.9	0	0	0	7.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.64	28.36
2021		0	82.14	5.45	0	0	7.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.67	28.36
2022		0	0	0	0	0	7.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55.67	28.36



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América



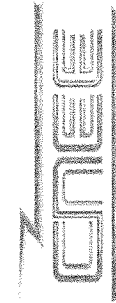
BASE DE DATOS SDDP CVG por central

En la tabla 13 de Costos variables proyectados en la RPLP, se encuentran los siguientes datos:

RENO	2017	2018	2019	2020	2021-1	2021-2	2021-3	2021-4
SJO-C	37.37	37.45	37.72	37.82	37.9	38.1	38.1	38.1
JEN-C	43.73	43.81	44.07	44.16	44.25	44.44	44.44	44.44
GCS-C	48.14	48.24	48.56	48.67	48.76	49.01	49.01	49.01
ISI-C	58.62	58.78	59.26	59.43	59.58	59.95	59.95	59.95
LI-C	48.96	49.31	49.4	49.48	49.68	49.68	49.68	49.68
ARI-O	64.02	64.74	63.74	64.64	64.41	64	64	64
LPA-B	66.79	67.55	66.02	66.96	66.72	66.29	66.29	66.29

Observación: Al compararlos con la información del SDDP, se constata que la información en la BD no es la misma en varias centrales. Por lo tanto, se debería contar con una BD actualizada y coherente con lo indicado en la RPLP.

Nombre	Central	2020-1	2020-12	2021-1	2021-2	2021-3	2021-4
SJO-C	SAN JOSE	37.37	37.45	37.72	37.82	37.9	38.1
JAG-C	JAGUAR ENERGY	43.73	43.81	44.07	44.16	44.25	44.44
GCS-C	COSTA SUR	48.14	48.24	48.56	48.67	48.76	49.01
ISI-C	SAN ISIDRO	NA	NA	NA	NA	NA	NA
LI-C	LA LIBERTAD	48.96	49.05	49.31	49.4	49.48	49.68
ARI-O	ARIZONA	64.02	64.74	63.74	64.64	64.41	64
LPA-B1	LAS PALMAS	66.79	67.55	66.02	66.96	66.72	66.29



Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Guatemala, Centro América

