

INFORME DEL PROGRAMA DE
MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAYOR
COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL
Enero 2020 – Junio 2021
Versión Definitiva

GERENCIA DE OPERACIÓN

Diciembre de 2019

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	3
2.	Elaboración del Programa de Mantenimiento Mayor del SEN	4
2.1	Antecedentes	4
2.2	Modificación de las propuestas de mantenimiento.....	9
3.	Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor 2020-2021 del Coordinador Eléctrico Nacional.	11
4.	Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor	11

1. Introducción

Con el objeto de dar cumplimiento a lo indicado en el artículo 9 del Anexo Técnico “Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor”, en adelante “Anexo Técnico”, El Coordinador Eléctrico Nacional ha preparado un informe del Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor de las unidades generadoras y líneas de transmisión que pertenezcan al Sistema Eléctrico Nacional, en adelante “SEN”, para el período comprendido entre enero de 2020 y junio de 2021.

Al respecto, este informe presenta la versión preliminar del Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor de acuerdo con lo estipulado en el artículo N°6 del Anexo Técnico. Para elaborar dicho programa se consideró:

- La información enviada por las empresas coordinadas en respuesta a nuestra carta DE05503-19 del 09 de octubre de 2019.
- La información enviada por las empresas coordinadas en respuesta a nuestra carta DE06149-19 del 15 de noviembre de 2019.
- Información que actualmente se encuentra en el Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor julio 2019 - marzo 2021.

2. Elaboración del Programa de Mantenimiento Mayor del SEN

2.1 Antecedentes

Los criterios utilizados para la elaboración del Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor 2020-2021 del Coordinador Eléctrico Nacional se detallan a continuación:

- Se actualizó la estimación de la demanda máxima del sistema para cada semana del periodo de análisis, según la información estadística del comportamiento de la demanda y una tasa de crecimiento anual de 1.52%.
- El modelo aplicado corresponde al utilizado en el proceso de programación semanal denominado PLP, el cual incorpora el sistema de transmisión y el factor de carga del consumo semanal, y se definen 5 bloques de consumo por semana. Como resultado de lo anterior se obtienen 240 (48x5) despachos para cada escenario hidrológico. El primer y segundo bloque de cada semana corresponden a las demandas agregadas de las horas de demanda baja, el tercero corresponde a la agregación de las horas de demanda intermedia y el cuarto y quinto corresponden a la agregación de las horas de demanda alta.
- Los costos de combustibles y las capacidades de transmisión corresponden a los datos utilizados en los procesos de planificación de la programación.
- La disponibilidad de GNL utilizada corresponde a la informada para el proceso de programación.
- En relación con los Sistemas Medianos se han considerado los mantenimientos informados por la empresa EDELMAG, Pecket Energy S.A., Sociedad Generadora Austral S.A. y Empresa Eléctrica Cuchildeo SpA.

Disponibilidad Mensual GNL y GNA Centrales Zona Norte SEN					
Mes	Tocopilla U16	Mejillones 3	Kelar	Gas Atacama	Taltal 1 y 2
dic-19	63%	54%	32%	4%	0%
ene-20	78%	27%	78%	0%	0%
feb-20	67%	12%	64%	0%	0%
mar-20	61%	4%	18%	0%	0%
abr-20	76%	34%	73%	0%	0%
may-20	100%	94%	100%	0%	0%
jun-20	99%	10%	63%	0%	0%
jul-20	100%	4%	59%	0%	0%
ago-20	99%	14%	58%	0%	0%
sept-20	17%	23%	55%	0%	0%
oct-20	66%	0%	35%	0%	0%
nov-20	89%	0%	65%	0%	0%

Tabla 1-. Disponibilidad de GNL y GNA Zona Norte SEN

Disponibilidad Mensual GNL y GNA Zona Sur SEN								
Mes	San Isidro 1	San Isidro 2	Nehuenco 1	Nehuenco 2	Colmito	Nueva Renca	Quintero 1 y 2	Candelaria 1 y 2
dic-19	100%	100%	0%	80%	7%	100%	100%	0%
ene-20	100%	100%	0%	5%	0%	100%	100%	0%
feb-20	100%	100%	0%	71%	0%	100%	100%	0%
mar-20	100%	100%	0%	86%	0%	100%	100%	0%
abr-20	100%	100%	6%	85%	0%	98%	100%	34%
may-20	23%	100%	67%	100%	0%	100%	100%	13%
jun-20	100%	100%	0%	10%	0%	100%	100%	0%
jul-20	100%	100%	0%	0%	0%	100%	100%	0%
ago-20	100%	100%	0%	0%	0%	100%	100%	0%
sept-20	100%	100%	0%	0%	0%	64%	79%	0%
oct-20	100%	100%	0%	0%	0%	60%	73%	0%
nov-20	100%	100%	0%	0%	0%	60%	73%	0%

Tabla 2.- Disponibilidad de GNL y GNA Zona Sur SEN

Se consideran las siguientes fechas de puesta en servicio de centrales.

Central	Tipo de central	Puesta en servicio	Potencia Neta [MW]	Barra de inyección
Pilar Los Amarillos	Solar	01-01-2020	3.0	DAlmagro110
Solar Cintac	Solar	01-01-2020	2.5	Chena110
Aconcagua	Térmica	01-01-2020	40.6	Torquemada110
Las Nieves	Hidráulica	01-01-2020	6.5	Cautin220
Sarco	Eólica	01-01-2020	168.8	Maitencil220
Hidropalmar	Hidráulica	01-01-2020	13.0	Rahue220
El Manzano	Solar	01-01-2020	2.4	Graneros066
El Pinar	Hidráulica	01-01-2020	11.4	Cholguan066
Teno Gas50	Térmica	01-01-2020	40.0	Teno154
Cabildo	Solar	01-01-2020	3.0	Polpaico220
Solar Esperanza 2	Solar	01-01-2020	9.0	Rapel220
San Gabriel	Eólica	01-01-2020	183.0	Mulchen220
La Flor	Eólica	01-01-2020	32.4	Concepcio154
El Maitén	Eólica	01-01-2020	9.0	Chillan154
El Brinco	Hidráulica	01-01-2020	0.2	Mulchen220
Solar Calle Larga	Solar	01-01-2020	3.0	Polpaico220
Solar UTFSM Vitacura	Solar	01-01-2020	0.1	Almendros110
Eólica El Arrebol	Eólica	01-01-2020	9.0	Horcones066
Bifurcada	Hidráulica	01-01-2020	0.2	Mulchen220
Cipresillos	Hidráulica	01-01-2020	9.0	Sauzal110_BP2
Solar Santa Clara	Solar	01-01-2020	3.0	Ovalle066
Eólica Lebu II	Eólica	01-01-2020	3.5	Horcones066
Solar Los Perales 1	Solar	01-01-2020	2.0	Quillota220
Solar Los Perales 2	Solar	01-01-2020	1.0	Quillota220
Solar Almeyda	Solar	01-01-2020	52.0	DAlmagro110
Digua	Hidráulica	01-01-2020	20.0	Ancoa220
Solar Maitén	Solar	01-01-2020	3.0	Parral154
Solar Paraguay	Solar	01-01-2020	9.0	Itahue154
Solar Lo Miranda	Solar	01-01-2020	6.0	Rancagua154
Solar Villa Cruz	Solar	01-01-2020	3.0	Slavier066
Solar Acacia 1	Solar	01-01-2020	2.8	Malloa154
Solar Rinconada	Solar	01-01-2020	8.0	SVicente154
Solar Kaufmann	Solar	01-01-2020	1.0	Batuco110
Solar Granja	Solar	01-01-2020	105.0	Lagunas220
Solar Darlin	Solar	01-01-2020	9.0	Paine154
Solar Berilio	Solar	01-01-2020	3.0	Polpaico220
Solar Citrino	Solar	01-01-2020	2.8	Chena110
Solar Las Chacras	Solar	01-01-2020	3.0	Rapel220
Solar Don Mariano	Solar	01-01-2020	2.8	SFernando154
Aurora	Eólica	01-01-2020	126.4	Rahue220
Solar La Estancia	Solar	01-01-2020	3.0	Rapel220
Solar Rauquén	Solar	01-01-2020	9.0	Teno154
Solar Caimi	Solar	01-01-2020	0.2	LVegas110
Solar Pilpilén	Solar	01-01-2020	2.7	Rapel220
Solar Eclipse	Solar	01-01-2020	9.0	AMelipill220
Solar Las Mercedes 1	Solar	01-01-2020	3.0	Graneros066
Solar El Litre 2	Solar	01-01-2020	9.0	Florida110
Solar Villa Cruz 7	Solar	01-01-2020	3.0	Slavier066
Solar Los Girasoles	Solar	01-01-2020	3.0	CNavia110
Solar Lemu	Solar	01-01-2020	5.0	Slavier066

Central	Tipo de central	Puesta en servicio	Potencia Neta [MW]	Barra de inyección
La Compañía II	Hidráulica	01-01-2020	5.0	PCortes154
Solar Proyecto La Ligua	Solar	01-01-2020	3.0	LVilos220
Solar Las Rojas	Solar	01-01-2020	3.0	PAzucar110
Solar Llanos del Potroso	Solar	01-01-2020	9.0	PAzucar110
Solar Sol del Norte Andes	Solar	01-01-2020	8.6	Andes220
Solar Los Andes	Solar	01-01-2020	9.0	Andes220
Solar Pepa 1	Solar	31-01-2020	9.0	Miraflore110
Pajonales	Térmica	01-02-2020	95.2	Donhector220
Solar Candelaria	Solar	01-02-2020	3.0	Graneros066
Solar Villa Prat V	Solar	01-02-2020	3.0	PAzucar110
Solar Antonia	Solar	01-02-2020	3.0	Malloa154
Solar Libertadores	Solar	01-02-2020	9.0	Polpaico220
San Javier Etapa I	Térmica	01-03-2020	23.8	Constituci066
Prime Los Cóndores	Térmica	01-03-2020	90.9	LVilos220
Solar Andes IIA	Solar	01-03-2020	80.0	Andes220
Solar Usya	Solar	01-03-2020	52.4	Calama100
Solar Guadalo	Solar	01-03-2020	3.0	Rapel220
Solar Santa Amelia	Solar	01-03-2020	3.0	Malloa154
C.S. Cerro Dominador	Solar	08-04-2020	110.0	Encuentro220
Combarbalá	Térmica	01-05-2020	71.4	Ovalle066
San Javier Etapa II	Térmica	01-05-2020	23.8	Constituci066
Llanos Blancos	Térmica	01-05-2020	150.0	PAzucar220
Solar Atacama 2	Solar	01-05-2020	150.0	Lagunas220
Solar Quinta	Solar	01-05-2020	8.0	Tilcoco154
Maitencillo	Térmica	01-06-2020	60.6	Maitencil220
Hidromucho	Hidráulica	01-06-2020	15.0	Duqueco220
Solar Nuevo Quillagua	Solar	01-06-2020	100.0	Lagunas220
La Confianza	Hidráulica	01-06-2020	2.6	Rucue220
Eólica Tolpán Sur	Eólica	01-07-2020	84.0	Mulchen220
Eólica Cabo Leones 2	Eólica	01-08-2020	204.0	Maitencil220
Solar Cardones	Solar	01-09-2020	35.0	Maitencil110
Solar PSF El Salitral	Solar	01-10-2020	3.0	Punitaqui066
Eólica Calama	Eólica	01-10-2020	150.0	Calama220
Solar San Pedro GPG	Solar	01-10-2020	106.0	Calama220
Solar Santa Isabel I	Solar	01-11-2020	70.0	Lagunas220
Cerro Pabellón U3	Térmica	01-11-2020	33.0	ElAbra220
Solar La Huella	Solar	01-11-2020	84.0	Donhector220
Solar Tchamma	Solar	01-11-2020	155.4	Encuentro220
Aillin	Hidráulica	01-11-2020	7.0	Rucue220
Solar Río Escondido	Solar	01-11-2020	145.0	Cardones220
Eólica Mesamavida	Eólica	21-11-2020	60.0	LosAngeles154
Eólica Cerro Tigre	Eólica	21-11-2020	184.8	Farellon220
Las Lajas	Hidráulica	01-01-2021	267.0	Florida110
Los Cóndores	Hidráulica	01-01-2021	150.0	Ancoa220
Alfalfal 2	Hidráulica	01-01-2021	264.0	Almendros220
Trupán	Hidráulica	01-01-2021	20.0	Charrua154
Mapa	Térmica	01-01-2021	166.0	Lagunilla220
La Estrella	Eólica	01-01-2021	50.0	Rapel220
Eólica Cabo Leones 3	Eólica	01-02-2021	78.1	Maitencil220
Solar Negrete	Solar	01-02-2021	36.0	LosAngeles154
Ñuble	Hidráulica	01-04-2021	136.0	Ancoa220
Solar UTFSM San Joaquín	Solar	01-04-2021	0.1	Ochagavia110
Solar UTFSM Viña Del Mar	Solar	01-04-2021	0.5	Miraflore110

Central	Tipo de central	Puesta en servicio	Potencia Neta [MW]	Barra de inyección
Solar UTFSM Valparaíso Valdés	Solar	01-04-2021	0.1	Miraflore110
Solar UTFSM Valparaíso	Solar	01-04-2021	0.1	Miraflore110
Solar Campos de Sol	Solar	31-05-2021	400.0	CPinto220
San Pedro	Hidráulica	01-04-2024	170.0	Ciruelos220
TOTAL			5123	

Tabla 3.- Fechas de puesta en servicio de centrales.

Además, considera las fechas de puesta en servicio de las siguientes instalaciones.

Instalación	Puesta en servicio	Potencia Nominal (MVA)
Seccionamiento segundo circuito línea Polpaico - Alto Jahuel 2x500kV en SE Lo Aguirre 500kV	01-07-2019	1400
Nueva Línea SE Los Changos - Kimal 2x500kV	16-09-2019	1500

Tabla 4.- Fechas de puesta en servicio de instalaciones de transmisión.

* Además, considera el retiro de servicio de la central térmica Tarapacá (CTTAR) a partir del 01 de enero de 2020

2.2 Modificación de las propuestas de mantenimiento

Conforme a las observaciones recibidas por las empresas coordinadas, se ha considerado lo siguiente:

ENEL

Se acoge la observación de modificar los mantenimientos de Diego de Almagro, Huasco TG, San Isidro I, Cipreses, El Toro, se incluyen los mantenimientos para Cerro Pabellón y se incluye la información de trabajos de transmisión no enviada en el periodo preliminar.

AES Gener

Se acoge la observación de modificar las fechas de los mantenimientos de Alfalfal, Angamos 2, Cochrane 1, Nueva Tocopilla y Nueva ventanas, también la modificación de tareas de Angamos 1.

Eléctrica Puntilla

Se acogen las observaciones de cambio de fechas de los mantenimientos de Itata, Florida, Puntilla, El Llano, Eyzaguirre y se han incluido los nuevos trabajos de Florida, Eyzaguirre y El Rincón.

Bio Energías Forestales

Se acoge la observación incluir los mantenimientos de Santa Fe energía para el año 2020 y 2021.

Generadora Metropolitana

Se acoge la observación de incluir los mantenimientos no recibidos en el periodo preliminar de mantenimiento.

SAESA, SGA

Se acoge la observación de incluir la información de mantenimientos no considerados en el periodo preliminar.

Engie

Se acoge la observación de adelantar los mantenimientos de Térmica Hornitos y Mejillones 3, también desplazar el mantenimiento de IEM, todos considerados para 2020.

Hidroeléctrica La Higuera y La Confluencia

Se acogen las observaciones de eliminar el mantenimiento de La Confluencia del 12 al 14 de junio de 2020, la modificación de fechas de mantenimiento a la central completa La Confluencia y la modificación de las unidades de los mantenimientos de La Higuera considerados para 2021, el cambio de fecha y disminución de duración del mantenimiento de la unidad 2 de La Higuera.

Pacific Hydro

Se acoge la observación de incluir la información de mantenimientos no considerados en el periodo preliminar.

Rucatayo

Se acoge la observación de modificar las fechas de los mantenimientos de Rucatayo.

Cogeneradora Aconcagua

Se acoge la observación de incluir información de mantenimiento para Aconcagua no recibido en el periodo preliminar.

Duqueco

Se acoge la observación de incluir información de mantenimiento Mampil y Peuchén no incluidos en la versión preliminar.

3. Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor 2020-2021 del Coordinador Eléctrico Nacional.

En el Anexo 1 se presenta la lista de las fechas de inicio y fin de los trabajos considerados en el programa de mantenimiento para las unidades generadoras de las instalaciones bajo coordinación del Coordinador Eléctrico Nacional

En el Anexo 2 se encuentra el programa de mantenimiento para las líneas de transmisión y equipos de poder, del sistema de transmisión y clientes libres de los Sistema Eléctrico Nacional.

En el Anexo 3 se encuentra la carta Gantt que contempla la información del anexo 1.

En el Anexo 4 se presenta la lista de las fechas de inicio y fin de los trabajos de los Sistemas Medianos.

En el Anexo 5 se encuentra la carta Gantt que contempla la información del anexo 4.

4. Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor

Cualquier actualización a la versión definitiva del Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor 2020-2021 deberá ser solicitada de forma escrita al Coordinador con copia a PMPM@coordinador.cl, además de ser solicitada mediante el módulo de “Mantenimiento Mayor” de la plataforma Neomante, cumpliendo con los requerimientos contemplados en el artículo 12 del Anexo Técnico.

En caso de que la modificación obedezca a una extensión en la duración de un mantenimiento, debe comunicarse de forma escrita al Coordinador con copia a PMPM@coordinador.cl, cumpliendo con los requerimientos contemplados en el artículo 16 del Anexo Técnico.

En caso de que la modificación obedezca a un término anticipado del mantenimiento, debe comunicarse de forma escrita al Coordinador con copia a PMPM@coordinador.cl, cumpliendo con los requerimientos contemplados en el artículo 17 del Anexo Técnico.

Por último, es obligación de cada empresa confirmar la salida de servicio de su instalación con una antelación mínima de 7 días a contar de la fecha de inicio de los trabajos de mantenimiento mayor (artículo 19).