

INFORME DEL PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAYOR  
COORDINADOR ELECTRICO NACIONAL  
Julio 2020 – Marzo 2022  
Versión Definitiva

---

GERENCIA DE MERCADOS

junio de 2020



## 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.....	10
3.	Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor 2020-2022 del Coordinador Eléctrico Nacional. ....	12

## 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 julio de 2020 y marzo de 2022.

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 DE01668-20 del 06 de abril de 2020.
- La información enviada por las empresas coordinadas en respuesta a nuestra carta DE02782-20 del 04 de junio de 2020.
- Información que actualmente se encuentra en el Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor enero 2020 - junio 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 2020-2022 del Coordinador Eléctrico Nacional se detallan a continuación:

- 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 consumos mensuales en barras utilizados son estimados de acuerdo con pronósticos de ventas de energía disponibles a la fecha del programa. Los consumos semanales y diarios en barras son estimados sobre la base de factores históricos de acuerdo con la semana y tipo de día.
- La demanda por barra es obtenida a partir de los consumos diarios y de la distribución topológica de éstos. La distribución de demanda entre las diversas barras se estima sobre la base de antecedentes históricos.
- 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.

**Disponibilidad Mensual GNL y GNA Centrales Zona Norte SEN**

Mes	Tocopilla U16	Mejillones 3	Kelar	Gas Atacama	Taltal 1 y 2
jun-20	75%	53%	42%	1%	0%
jul-20	97%	42%	47%	0%	0%
ago-20	41%	0%	66%	0%	0%
sept-20	73%	0%	43%	0%	0%
oct-20	96%	4%	39%	0%	0%
nov-20	24%	8%	52%	0%	0%
dic-20	0%	2%	24%	0%	0%
ene-21	0%	0%	53%	0%	0%
feb-21	0%	0%	65%	0%	0%
mar-21	0%	0%	65%	0%	0%
abr-21	88%	6%	63%	0%	0%
may-21	100%	100%	83%	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
jun-20	99%	100%	68%	100%	0%	100%	100%	8%
jul-20	100%	100%	75%	70%	0%	100%	100%	9%
ago-20	100%	100%	0%	0%	0%	57%	100%	0%
sept-20	72%	100%	0%	0%	0%	100%	6%	0%
oct-20	22%	100%	0%	0%	0%	100%	51%	0%
nov-20	66%	56%	0%	0%	0%	100%	57%	0%
dic-20	62%	92%	14%	18%	0%	100%	7%	0%
ene-21	0%	60%	62%	79%	0%	14%	0%	0%
feb-21	0%	74%	62%	79%	0%	11%	0%	0%
mar-21	2%	96%	59%	74%	0%	11%	0%	0%
abr-21	0%	91%	68%	84%	0%	10%	0%	0%
may-21	15%	100%	100%	100%	0%	11%	0%	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
Solar UTFSM Vitacura	Solar	01-07-2020	0.1	Almendros110
El Brinco	Hidráulica	01-07-2020	0.2	Mulchen220
Solar Caimi	Solar	01-07-2020	0.2	LVegas110
Solar Los Perales 2	Solar	01-07-2020	1.0	Quillota220
Solar Kaufmann	Solar	01-07-2020	1.0	Batuco110
Riñinahue 2	Hidráulica	01-07-2020	1.0	Rahue220
Solar El Cóndor	Solar	01-07-2020	1.3	Teno154
Solar Los Perales 1	Solar	01-07-2020	2.0	Quillota220
Solar Cintac	Solar	01-07-2020	2.5	Chena110
La Confianza	Hidráulica	01-07-2020	2.6	Rucue220
Solar Don Andrónico	Solar	01-07-2020	2.8	Buin110
Solar La Chimba Bis	Solar	01-07-2020	2.8	ELPenon110
Solar Cocharcas II	Solar	01-07-2020	2.8	Chillan154
Solar El Resplandor	Solar	01-07-2020	2.8	Charrua066
Solar Villa Cruz 7	Solar	01-07-2020	3.0	SJavier066
Pilar Los Amarillos	Solar	01-07-2020	3.0	DAlmagro110
Solar Candelaria	Solar	01-07-2020	3.0	SFcoMost066
Solar Filomena	Solar	01-07-2020	3.0	Polpaico220
Solar Puente	Solar	01-07-2020	3.0	Chena110
Solar Lumbrera	Solar	01-07-2020	3.0	AMelipilla220
Solar Guanaco 1	Solar	01-07-2020	3.0	AJahuel110
Solar Litre	Solar	01-07-2020	3.0	ASanta220
Solar Trebal	Solar	01-07-2020	3.0	SantaMarta220
Eólica Lebu II	Eólica	01-07-2020	3.5	Horcones066
Solar Jahuel	Solar	01-07-2020	6.0	Polpaico220
Hidropalmar	Hidráulica	01-07-2020	8.0	Rahue220
Correntoso	Hidráulica	01-07-2020	8.0	Rahue220
Solar Quinta	Solar	01-07-2020	8.0	Tilcoco154
El Maitén	Eólica	01-07-2020	9.0	Chillan154
Eólica El Arrebol	Eólica	01-07-2020	9.0	Horcones066
Cipresillos	Hidráulica	01-07-2020	9.0	Sauzal110_BP2
Solar Pepa 1	Solar	01-07-2020	9.0	Miraflores110
Solar El Litre 2	Solar	01-07-2020	9.0	Florida110
Solar Villa Alegre	Solar	01-07-2020	9.0	SJavier066
Solar San Juan 1	Solar	01-07-2020	9.0	Salar220
Solar Covadonga	Solar	01-07-2020	9.0	DAlmagro110
Solar Granada	Solar	01-07-2020	9.0	Linares154
Solar Ciprés	Solar	01-07-2020	9.0	Linares154
Solar Sol de Septiembre	Solar	01-07-2020	9.0	Renca110
Solar San Juan 2	Solar	01-07-2020	9.0	Salar220
Hidromocho	Hidráulica	01-07-2020	15.0	Rahue220
Aconcagua	Térmica	01-07-2020	26.4	Torquemada110
La Flor	Eólica	01-07-2020	32.4	Concepcion154

Central	Tipo de central	Puesta en servicio	Potencia Neta [MW]	Barra de inyección
Solar Andes IIA	Solar	01-07-2020	80.0	Andes220
Eólica Tolpán Sur	Eólica	01-07-2020	84.0	Mulchen220
Prime Los Cóndores	Térmica	01-07-2020	90.9	LVilos220
Pajonales	Térmica	01-07-2020	95.2	DonHector220
Solar Nuevo Quillagua	Solar	01-07-2020	100.0	Lagunas220
Solar Granja	Solar	01-07-2020	105.0	Lagunas220
Aurora	Eólica	01-07-2020	126.4	Rahue220
Sarco	Eólica	01-07-2020	168.8	Maitencillo220
Solar Amelia	Solar	01-08-2020	3.0	Malloa154
Solar Lingue	Solar	01-08-2020	3.0	ASanta220
El Pinar	Hidráulica	01-08-2020	11.4	Cholguan066
Eólica Cabo Leones 2	Eólica	01-08-2020	204.0	Maitencillo220
Solar Lirio de Campo	Solar	01-09-2020	2.5	AMelipilla220
Solar Chucao	Solar	01-09-2020	2.7	Parral154
Solar Quillay	Solar	01-09-2020	2.7	AMelipilla220
Solar María Pinto	Solar	01-09-2020	3.0	SFcoMost066
Solar Santa Inés	Solar	01-09-2020	3.0	PPeuco110
Solar Ocoa II	Solar	01-09-2020	3.5	LVegas110
Solar Sol del Norte Andes	Solar	01-09-2020	8.6	Andes220
Solar Los Andes	Solar	01-09-2020	9.0	Andes220
Solar Caracas 1	Solar	01-09-2020	9.0	LVilos220
Solar Del Desierto	Solar	01-09-2020	9.0	Andes220
Digua	Hidráulica	01-09-2020	20.0	Ancoa220
Solar Usya	Solar	01-09-2020	52.4	Salar220
Solar Capricornio	Solar	01-09-2020	87.9	Capricornio110
Solar Cocinillas	Solar	01-10-2020	2.5	ElPenon110
Solar Canelillo	Solar	01-10-2020	2.5	ElPenon110
Solar Playero 1	Solar	01-10-2020	3.0	Parral154
Solar PSF El Salitral	Solar	01-10-2020	3.0	ElPenon110
San Javier Etapa I	Térmica	01-10-2020	23.8	Constitucion066
San Javier Etapa II	Térmica	01-10-2020	23.8	Constitucion066
Solar La Cruz	Solar	01-10-2020	50.0	Crucero220
Combarbalá	Térmica	01-10-2020	71.4	ElPenon110
Solar San Pedro GPG	Solar	01-10-2020	106.0	Salar220
Solar Finis Terrae II	Solar	01-10-2020	126.2	Crucero220
Solar Atacama 2	Solar	01-10-2020	150.0	Lagunas220
Eólica Calama	Eólica	01-10-2020	150.0	Salar220
Solar Lo Boza	Solar	01-11-2020	0.8	Renca110
Solar Playero 2	Solar	01-11-2020	3.0	Parral154
Aillin	Hidráulica	01-11-2020	7.0	Rucue220
Cerro Pabellón U3	Térmica	01-11-2020	33.0	Conchi220
Solar Santa Isabel I	Solar	01-11-2020	70.0	Lagunas220
Llanos Blancos	Térmica	01-11-2020	80.7	PAzucar220
Solar La Huella	Solar	01-11-2020	84.0	DonHector220
Eólica Alena	Eólica	01-11-2020	84.0	Charrua154
Solar Sol de Los Andes	Solar	01-11-2020	89.4	DAlmagro110

Central	Tipo de central	Puesta en servicio	Potencia Neta [MW]	Barra de inyección
Eólica Malleco F1	Eólica	01-11-2020	135.1	Mulchen220
Solar Rio Escondido	Solar	01-11-2020	145.0	Cardones220
Solar Tchamma	Solar	01-11-2020	155.4	Crucero220
Solar La Foresta	Solar	01-12-2020	2.5	Teno154
Solar Villa Prat V	Solar	01-12-2020	3.0	Itahue154
Solar Azabache	Solar	01-12-2020	59.8	Salar220
Eólica Mesamávida	Eólica	01-12-2020	60.0	Charrua154
Maitencillo	Térmica	01-12-2020	60.6	Maitencillo220
C.S. Cerro Dominador	Solar	01-12-2020	110.0	Crucero220
Eólica Renaico 2	Eólica	01-12-2020	144.0	Temuco220
Solar Sol de Lila	Solar	01-12-2020	152.0	Andes220
Eólica Cerro Tigre	Eólica	01-12-2020	184.8	Ohiggins220_BP1
Solar Campos de Sol	Solar	01-12-2020	400.0	CPinto220
Trupán	Hidráulica	01-01-2021	20.0	Charrua154
La Estrella	Eólica	01-01-2021	50.0	Rapel220
Solar Sol de Desierto 2	Solar	01-01-2021	55.0	MariaElena220
Los Cóndores	Hidráulica	01-01-2021	150.0	Ancoa220
Mapa	Térmica	01-01-2021	166.0	Lagunillas220
Solar Sol del Desierto 1	Solar	01-01-2021	175.0	MariaElena220
Alfalfal 2	Hidráulica	01-01-2021	264.0	Almendros220
Las Lajas	Hidráulica	01-01-2021	267.0	Florida110
Las Nieves	Hidráulica	01-02-2021	6.5	Cautin220
Solar Negrete	Solar	01-02-2021	36.0	Charrua154
Eólica Cabo Leones 3	Eólica	01-02-2021	78.1	Maitencillo220
Eólica Los Olmos	Eólica	01-03-2021	100.0	Mulchen220
Eólica Malleco F2	Eólica	01-03-2021	137.9	Mulchen220
Solar UTFSM San Joaquín	Solar	01-04-2021	0.1	Ochagavia110
Solar UTFSM Valparaíso	Solar	01-04-2021	0.1	Miraflores110
Solar Malgárida 1	Solar	01-04-2021	28.0	Cumbres500
Solar Malgárida 2	Solar	01-04-2021	162.7	Cumbres500
Solar Pampa Tigre	Solar	01-05-2021	100.0	Ohiggins220_BP1
Solar Valle Escondido	Solar	01-05-2021	105.0	Cardones220
Solar Caracas 2	Solar	01-06-2021	9.0	LVilos220
Solar Domeyko	Solar	01-06-2021	186.2	Domeyko220
Eólica Ckani	Eólica	01-08-2021	107.2	Conchi220
Solar Sol de Atacama	Solar	01-09-2021	80.8	Cardones110
Solar Cardones	Solar	01-11-2021	35.0	Maitencillo110
Solar Coya	Solar	01-01-2022	180.0	Crucero220
Ñuble	Hidráulica	01-04-2022	136.0	Ancoa220
San Pedro	Hidráulica	01-04-2024	170.0	Ciruelos220
<b>TOTAL</b>			<b>7132</b>	

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

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

<b>Instalación</b>	<b>Puesta en servicio</b>	<b>Potencia Nominal (MVA)</b>
Nueva línea 1x220 kV. A. Melipilla - Rapel	31-07-2020	386
Nueva línea 2x220 kV Lo Aguirre - A. Melipilla, con un circuito tendido	01-12-2020	386

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

## 2.2 Modificación de las propuestas de mantenimiento

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

### Noracid

Se acoge la observación de inclusión del mantenimiento de la central térmica Planta de Ácido Sulfúrico Mejillones (PAM).

### Enel Generación

Se acoge la observación del cambio de fechas para las centrales Loma Alta U1, Cerro Pabellón, Antuco, Cipreses U2, Pangue U1 y U2, Pilmaiquén, Pullinque, Ralco, Rapel, Sauzal, Curillinque U1, Los Molles, Sauzalito, Atacama TG1A, TG1B y TV1C; y Tarapacá TGTAR. Se acoge la observación de incorporación de los mantenimientos para las centrales Pangue U2 e Isla U1.

Adicionalmente, se acoge las remociones solicitadas a los mantenimientos para las centrales Bocamina, Antuco U2, Pangue U1, Pehuenche U1, Pilmaiquén U5, y Rapel U5.

### Enel Distribución

Se rechaza el cambio de transformadores mencionados como parte del Programa Mantenimiento Preventivo Mayor, pues estos corresponden a una modificación relevante para el sistema eléctrico y deben ser ingresados como tal. Sugerimos referirse a [www.coordinador.cl/conexion.proyectos](http://www.coordinador.cl/conexion.proyectos), ingresando su solicitud vía carta conductora a [correspondencia@coordinador.cl](mailto:correspondencia@coordinador.cl) adjuntando los formularios correspondientes y antecedentes de respaldo separados de la carta conductora.

### AES Gener

Se acoge las remociones solicitadas a los mantenimientos para las centrales Alfalfal U1, Maitenes U1 y U3, Volcán, Ventanas, Norgener, Laja U1, Guacolda U1, U2, U3 y U5; Angamos y Cochrane.

Adicionalmente, se acoge la modificación del mantenimiento de Alfalfal desde la U1 a ser considerado como la central completa y U2 según solicitado.

### Eléctrica Puntilla

Se acoge la observación de remoción de los mantenimientos de Las Vertientes U1 y El Llano U1. Asimismo, se acoge el intercambio de nombre de unidad solicitado entre las centrales Itata U1 e Itata U2.

### Antilhue

Se acoge la observación de incorporación a todos los mantenimientos para las unidades U1 y U2 de la central térmica Antilhue.

### Nueva Degañ

Se acoge la observación de modificación de fechas a los mantenimientos para las centrales térmicas Degañ 1 y Degañ 2.

### Inkia

Se acoge la observación actualizándose el nombre de la central Cardones, cuyo precedente no era representativo de la central.

### ENAP Refinerías

Se acoge la observación de remoción del mantenimiento del 05 al 14 de julio del 2020 asociado a la central Cogeneradora Biobío.

### Eléctrica Carén

Se acoge la observación de modificación de fechas a los mantenimientos para las centrales Malalcahuello y Carilafquén.

### Colbún

Se acoge la observación de modificación de fechas a los mantenimientos para las centrales Angostura U1 y U2, Blanco, Candelaria, Canutillar, Carena, Chacabuquito U4, Chiburgo U1, Hornitos, La mina, Nehuenco 1, Quilleco y Rucúe.

Se acoge la observación de incorporación de los mantenimientos para las centrales Carena, Los Pinos y Nehuenco 2.

Adicionalmente, se acoge la observación de remoción a los mantenimientos para las centrales Angostura, Blanco, Candelaria, Canutillar, Carena U1 y U2, Colbún, Machicura, Nehuenco 1, Nehuenco 2, Nehuenco 3, Rucúe y San Ignacio.

### Hidroeléctrica La Higuera y La Confluencia

Se acoge la observación de modificación de fechas solicitadas a los mantenimientos para las centrales La Confluencia U1, La confluencia U2 y La Higuera, modificándose a las fechas solicitadas el mantenimiento del 22-06-2020 al 10-07-2020, del 17-08-2020 al 13-10-2020 y el mantenimiento del 05-10-2020 al 16-10-2020, respectivamente.

### **3. Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor 2020-2022 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.