



Rev. 03

Tipo de Documento: Informe

N° de documento:
ABSA004-2021

FECHA:
30-01-2021

TÍTULO

INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO CENTRAL AUTOPRODUCTORA
CELCO

Página 1 de 9



INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO
CENTRAL AUTOPRODUCTORA CELCO



BIOENERGÍA S.A.

Rev. 03

Tipo de Documento: Informe

N° de documento:

ABSA004-2021

FECHA:

30-01-2021

TÍTULO


INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO CENTRAL AUTOPRODUCTORA

CELCO

Página 2 de 9


INDICE

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Objetivo	4
3. Antecedentes generales	4
4. Mínimo Técnico y Mínimo Excedente.....	7
5. Mínimo Excedente Central Autoproductora	8
6. Conclusión	9
7. Anexos	9

	Rev. 03	Tipo de Documento: Informe	N° de documento: ABSA004-2021	FECHA: 30-01-2021
	TÍTULO INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO CENTRAL AUTOPRODUCTORA CELCO			Página 3 de 9

1. Resumen Ejecutivo.

Este informe da respuesta a la solicitud del Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) de informar el mínimo técnico de las unidades generadoras, de acuerdo con el Anexo Técnico “Determinación de Mínimos Técnicos de Unidades Generadoras”. En consideración a que la Planta Constitución es un Autoprodutor de energía, cuyo giro principal es la producción de Celulosa, esto es que esta planta no es una central generadora de energía sino es una planta industrial y que como parte de su proceso productivo se produce vapor y energía eléctrica de forma dependiente e integrada con el proceso de producción de celulosa, de forma de abastecer de vapor y energía eléctrica al proceso principal y que luego de autoabastecerse cuenta con excedentes de energía eléctrica que inyecta al sistema eléctrico nacional (SEN), se debe compatibilizar el requerimiento del Anexo Técnico con la realidad de esta industria. Considerando esta información, el concepto de operación a Mínimo Técnico de una unidad generadora no le es técnicamente aplicable por cuanto esta planta es primeramente una planta productora de vapor y desde la cual resulta una generación de energía excedente por lo cual no está dentro de sus posibilidades una operación de sus unidades a mínimo técnico, sin embargo y en razón de lo recientemente indicado por el CEN en su carta DE04904-18 en cuanto a que para las centrales Autoproductoras el Coordinador no solo busca determinar el mínimo técnico señalado en el Anexo Técnico, sino que también determinar cuál es el valor mínimo de los excedentes que es capaz de inyectar al sistema, en este documento se indica el mínimo técnico de las unidades generadoras y los antecedentes que respaldan el valor mínimo de los excedentes de energía eléctrica que la Planta Constitución inyecta al SEN.

	Rev. 03	Tipo de Documento: Informe	N° de documento: ABSA004-2021	FECHA: 30-01-2021
	TÍTULO INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO CENTRAL AUTOPRODUCTORA CELCO			Página 4 de 9

2. Objetivo

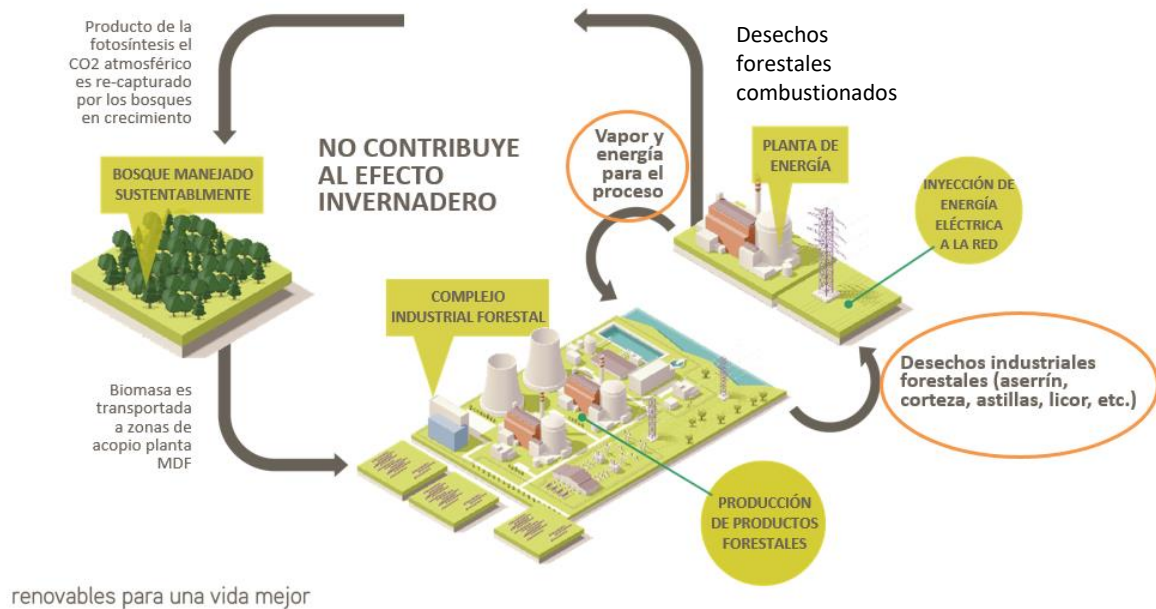
El presente documento tiene por objeto dar respuesta a lo solicitado en el Anexo Técnico de Mínimo Técnico de Unidades Generadoras, que en el caso de esta Central Autoprodutora, más que el mínimo técnico de una unidad generadora correspondería informar el mínimo excedente de energía que esta planta inyecta al SEN y que para los efectos técnicos requeridos por el Anexo señalado cumple el mismo objetivo buscado.

3. Antecedentes generales

La planta de celulosa Constitución, a que nos referimos en este informe, es parte del Complejo Forestal e Industrial Constitución, esta planta tiene una producción anual estimada de 355.000 ADt y se encuentra ubicado en la VII región, comuna de Constitución. La planta productora de celulosa contiene como parte de su proceso productivo una planta de producción de vapor y energía eléctrica, bajo el concepto de economía circular por lo cual quema sus desechos para abastecer el proceso de producción de celulosa y que además tiene excedentes de energía eléctrica que inyecta al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), lo que constituye para efectos del CEN la Central Autoprodutora Celco.

La Central aporta sus excedentes al Sistema Eléctrico Nacional a través de la S/E Constitución en 66 kV.

Esquema General Planta Autoprodutora.



La planta de celulosa cuenta con una caldera de poder (CP), una turbina para producir vapor para el proceso a distintas presiones y un generador con capacidad nominal de 20 MW y su producción de energía eléctrica abastece el proceso productivo y sus excedentes se inyectan al sistema eléctrico. En la tabla N°1, se encuentran las principales características del grupo turbina generador (TG).


	Rev. 03	Tipo de Documento: Informe	N° de documento: ABSA004-2021	FECHA: 30-01-2021
	TÍTULO			
	INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO CENTRAL AUTOPRODUCTORA CELCO			Página 6 de 9


Tabla N°1: Principales características Turbogenerador

Nombre	Equipo	Fabricante	Tipo	Potencia Nominal (MW)
TG2	Turbina 2	Mitsubishi	Condensación	20
	Generador 2	ABB	Sincrónico	

En la tabla N°2, se encuentran las principales características de la caldera de poder.

Tabla N°2: Principales características caldera

	Caldera CP
Tipo	Poder
Fabricante	VALMET POWER OY
Combustible	Biomasa
Capacidad Nominal	71 ton/hora
Presión (bar) /Temperatura (°C)	63 /450

	Rev. 03	Tipo de Documento: Informe	N° de documento: ABSA004-2021	FECHA: 30-01-2021
	TÍTULO INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO CENTRAL AUTOPRODUCTORA CELCO			Página 7 de 9

4. Mínimo Técnico y Mínimo Excedente

Respecto del valor de mínimo técnico de la unidad generadora de esta planta industrial Autoprodutora de energía, podemos señalar que la unidad tiene un valor de mínimo teórico que de acuerdo con el fabricante es de 2 MW, valor que nunca se utiliza por cuanto las condiciones de operación del proceso productivo requieren de una cantidad de vapor tal que la producción de energía eléctrica resulta ser mayor al valor del mínimo técnico de la unidad generadora. El valor que es posible determinar es el valor de mínima inyección de excedentes de energía al SEN, este valor se puede establecer cuando el proceso productivo alcanza su condición de operación de diseño. En esta condición la planta alcanza su condición de operación normal, estable y de régimen, produciendo vapor en todas las calderas que dispone la planta y energía en todas las unidades, consumiendo los requerimientos de vapor y energía eléctrica necesarios para esta condición. En este punto de operación de la planta, entre el balance de producción y consumo de energía eléctrica del proceso, resulta el valor de Mínimo Excedente inyectado al SEN. De acuerdo con el requerimiento del CEN informado en la carta referida, se informa en este documento también el valor de la mínima energía eléctrica que la planta Autoprodutora puede inyectar al SEN, valor que corresponde a los mismos fines que el valor del Mínimo Técnico en el caso de la Unidad Generadora de una Central Generadora.

TÍTULO

INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO CENTRAL AUTOPRODUCTORA
CELCO

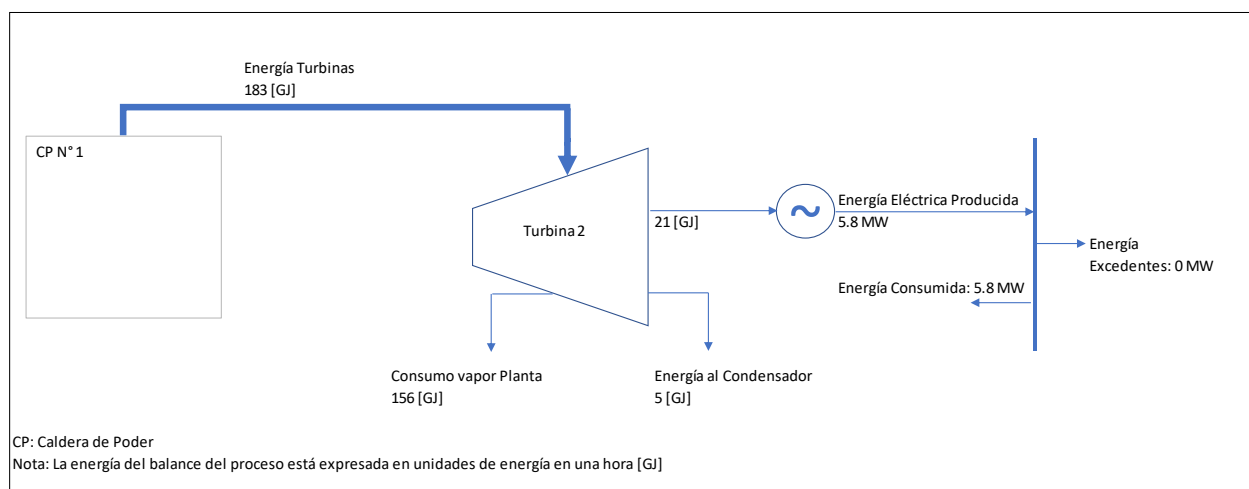
5. Mínimo Excedente de la Central Autoprodutora

Basados en la definición de Mínimo Excedente descrita en el punto anterior, La Central Autoprodutora Celco, para las condiciones de diseño óptimo de la planta en que se abastecen los consumos de energía eléctrica y térmica requeridos por el proceso, se obtiene un valor de generación de energía eléctrica de 5,8 MW, lo que a su vez se traduce en 0 MW de excedentes.


En la tabla N°3, se indican los datos para el nivel de producción de mínimo excedente de Central Autoprodutora Celco.

Tabla N°3: Mínimo Excedente Central Autoprodutora

Central Autoprodutora	Unidad	Capacidad instalada (MW)	Mínimo Técnico (MW)	Combustible	Generación para autoabastecer planta (MW)	Consumos internos (MW)	Mínimo operacional excedentes (MW)
Celco	TG2	20	2	Biomasa	5,8	5,8	0,0



Balance de energía proceso productivo Mínimo Excedente

	Rev. 03	Tipo de Documento: Informe	N° de documento: ABSA004-2021	FECHA: 30-01-2021
	TÍTULO INFORME DE MÍNIMO TÉCNICO CENTRAL AUTOPRODUCTORA CELCO			Página 9 de 9

6. Conclusión

De acuerdo con los antecedentes contenidos en este informe, para la Central Autoprodutora, valor del Mínimo técnico de las unidades es de 2 MW y el valor del Mínimo Excedente de energía que se inyecta al SEN que es el valor que mejor se asemeja el requerimiento del Anexo Técnico “Mínimo Técnico de Unidades Generadoras”, dan respuesta a lo solicitado por el Coordinador en su carta DE04904-18. Para el caso de la Central Autoprodutora Celco, el valor de Mínimo Excedente, el cual debe ser considerado por el Coordinador Eléctrico Nacional para los efectos de la programación de la operación, es de 0 MW.

7. ANEXO

Anexo 1: Información Técnica Generador Eléctrico.