

Observaciones al Informe Técnico de Potencia Máxima de la Central Hidroeléctrica Palmar

Autor	Departamento de Control de la Operación		
Fecha	17 de febrero de 2020.		
Código	COR-DCO-PMAX- CH Palmar-V1	Versión	1
Emitido por	Raicit Guevara D.		
Revisado por	Eduardo González V. - Cristian Reyes V.		
Aprobado por	Gretchen Zbinden V.		
Actividad	Informe Técnico de Potencia Máxima de Central Hidroeléctrica Palmar		

1. ALCANCE

En conformidad al Artículo 39 del Anexo Técnico “Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras”, las empresas generadoras propietarias de centrales cuya fuente es renovable no convencional, sin capacidad de regulación, deberán entregar un informe técnico emitido por un experto técnico, especificando las metodologías, cálculos y todos los antecedentes utilizados para obtener el valor de potencia máxima informado.

En el presente documento se presentan observaciones al Informe de Potencia Máxima indicado en la Ref. [1] del punto 2. Documentación. La Central Palmar consta de dos turbinas tipo Pelton, marca Scotta, de potencia nominal de 4.334 KW cada una, propiedad de Hidropalmar S.A. y está ubicada en la comuna de Puyehue, Región de Los Lagos.

El coordinado Hidropalmar S.A. deberá atender las observaciones contenidas en el presente documento, e incorporar al informe técnico las modificaciones que resulten del actual proceso de revisión.

2. DOCUMENTACIÓN

[1]. Documento “HPP Palmar - Determinación de Máximo Técnico - Reporte Final”, Revisión A, Primera emisión, de fecha documento: 24 de octubre de 2019.

3. OBSERVACIONES

3.1 Observaciones Generales

A continuación, se indican las observaciones del Coordinador Eléctrico Nacional al Informe Técnico de la Ref. [1]. Se solicita incorporar los antecedentes requeridos a la nueva versión del informe técnico:

- a) En la próxima versión del informe, se solicita adjuntar el diagrama unifilar de la instalación especificando los puntos de medición de potencia bruta, neta y servicios auxiliares de la planta. Los puntos de medición deben ser iguales a los considerados en el establecimiento de mínimo técnico y los parámetros de partida y detención de la unidad.

Adicionalmente, el valor a indicar de consumo de los servicios auxiliares y pérdidas en el transformador de poder de la central debe ser en la condición de operación en potencia máxima, en conformidad al Artículo 20 del Anexo Técnico “Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras”.

- b) Se solicita informar los parámetros de potencia máxima por unidad (P. Bruta, SS.AA. y P. Neta), estando la otra unidad fuera de servicio, y por central, con ambas unidades operando simultáneamente, totalizando la información en 3 ensayos según se requiere en tabla de resultados del literal h). Considerar el punto de medición de Potencia Neta, la barra de 110 kV de S/E Palmar.
- c) Se debe indicar que datos fueron obtenidos en pruebas de puesta en marcha de las unidades, conforme al Anexo incluido. De la misma forma se deben incluir los registros completos de las pruebas, indicando el nombre de cada variable, unidades de medida, su etiqueta temporal, etc, y fecha de realización.
- d) Se solicita remplazar el término “máximo técnico” por “potencia máxima”, y eliminar la sigla MT (pág. 5), ya que es de uso frecuente para señalar pruebas de Mínimo Técnico.
- e) Respecto a los SS.AA. de la unidad, se solicita incorporar respaldo de su estimación (memoria de cálculo) y/o medidas que validen este valor. Se indica que este valor debe corresponder a la operación de la unidad en Potencia Máxima para la operación de cada unidad en forma individual y de las dos en forma conjunta.
- f) Respecto de la potencia máxima informada de 4.334 KW, obtenida en operación de Overflow en la turbina, se solicita indicar las restricciones técnicas de la unidad para operar en esta condición y la disponibilidad del recurso hídrico para alcanzar este nivel de operación.
- g) Para los datos de prueba presentados en el Anexo del Informe [1], se solicita indicar para cada medición:
 - o Hora de cada una de éstas.
 - o Valores de Potencia Bruta.
 - o Potencia Neta.
 - o SS.AA.

En caso de que no se tenga medida de potencia neta, esta se puede calcular a través de la potencia bruta, según lo indicado en Anexo 1 de la presente minuta. Si este fuera el caso, deberá incorporar las pérdidas activas en el Transformador de poder de la unidad.

- h) En base a lo solicitado en la observación anterior, se debe incluir en el apartado Conclusión del punto 2. del Informe Técnico, la siguiente tabla de resultados:

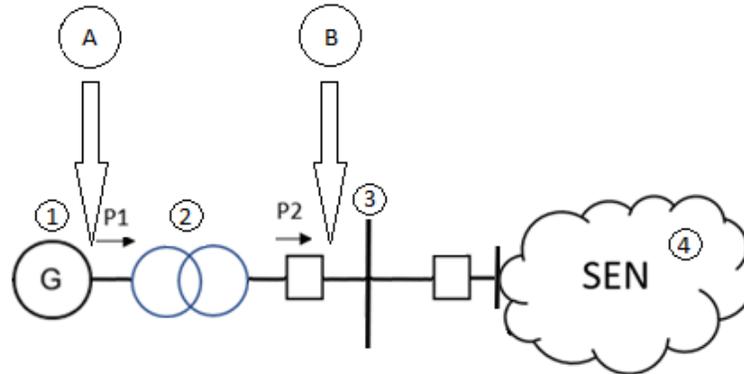
Central	Potencia Máxima Bruta [MW]	SS.AA. [kW]	Potencia Máxima Neta [MW]
Palmar Unidad 1	(1)	(2)	(3)
Palmar Unidad 2	(1)	(2)	(3)
Central (Unidades 1 y 2)	(1)	(2)	(3)

(1) Potencia Máxima Bruta en bornes de cada Unidad, estando la segunda fuera de servicio; y la suma de potencias brutas de ambas unidades al operar en forma simultánea.

(2) Este valor corresponde a los SS.AA. de la Unidad o Central. En caso de ser el valor de SS.AA. referido a una unidad, la otra unidad debe estar fuera de servicio y sin consumo de servicios auxiliares. En este ítem también se debe incorporar las pérdidas activas en el transformador de poder de la central.

(3) Potencia inyectada/medida en la barra de 110 kV de la S/E Palmar.

ANEXO 1: Diagrama de Medición de Potencia



Un esquema simplificado de una central muestra los siguientes componentes:

1. Generador.
2. Transformador de Poder: Equipo elevador presente en la subestación de salida del patio de la central.
3. Barra de alta tensión (AT): Corresponde a la tensión en el lado de alta tensión del transformador de poder de la central.
4. Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
5. P1: Potencia Activa Bruta de la unidad, medida en los bornes del generador.
6. P2: Potencia Activa inyectada por la unidad en la barra de alta tensión de su subestación de salida.

Considerando la descripción anterior, se solicita identificar en el informe técnico la Potencia Máxima bruta (P_{max_b}) y Potencia Máxima neta (P_{max_n}) de la central, lo que quedará definido en función del punto de medición, por las siguientes igualdades y considerando las siguientes nomenclaturas:

- **P1:** Potencia en Bornes de la unidad [MW].
- **P2:** Potencia activa inyectada en la barra de alta tensión (AT) de la central [MW].
- **Ptrafo:** Pérdidas activas en el transformador de poder de la central [MW].
- **SS.AA.:** Servicios Auxiliares de la central [MW].

Medición de Potencia Bruta en A y Potencia Neta en B:

- a) Potencia Máxima Bruta, P_{max_b} (A):

$$P_{max_b} = P1$$

- b) Potencia Máxima Neta, P_{max_n} :

Si SS.AA. están alimentados antes de la medida en punto P2 (B):

$$P_{max_n} = P2$$

$$P_{max_n} = P1 - Ptrafo - SS.AA.$$

Si SS.AA. están alimentados aguas abajo de la medida en punto P2 (B):

$$P_{max_n} = P2 - SS.AA.$$

$$P_{max_n} = P1 - Ptrafo - SS.AA.$$