

ACTA DE ENSAYOS DE POTENCIA MÁXIMA

Fecha	02/11/2021	Empresa	ENEL Generación S.A.
ID Proyecto	EE-2021-115	Ubicación	Colbún, Región del Maule, Chile
Central	Central Hidráulica Pehuenche		
Denominación de la unidad	Unidad 1		

Responsables durante la prueba

Empresa	Nombre	Firmas
ENEL Generación S.A. (Coordinado)	Andrés Alegría Ramos – Head Plant Unit Pehuenche	
	Alfonso Núñez Schorr – Especialista Sr Mantenimiento	
Estudios Eléctricos	Federico García – Experto Técnico	
	Federico Deledda – Experto Técnico	 Deledda, Federico

Datos de la unidad

Potencia aparente nominal [MVA]	263	Corriente de estator nominal [A]	11003
Tensión de estator nominal [kV]	13.8	Factor de potencia nominal	0.95
Potencia activa máxima [MW]	285 <i>Declarado CEN</i>	Corriente de excitación nominal [A]	2500
Mínimo Técnico [MW]	-	Tensión de excitación nominal [V]	210

Datos de la prueba

Estado previo de las unidades	<i>Despachada</i>	Arranque de la unidad (fecha-hora)	<i>02/11/2021</i> -
Inicio del período de estabilización	<i>22:30 Hs</i>	Fin del período de estabilización	<i>23:15 Hs</i>
Inicio del período de prueba Potencia Máxima	<i>23:15 Hs</i>	Fin del período de prueba Potencia Máxima	<i>04:18 Hs</i> <i>(03/11/2021)</i>
Protocolo aplicable	<i>EE-EN-2021-1798</i> <i>Rev B</i>	Desvíos del protocolo	<i>No</i>

Instrumental

Magnitud	Descripción de equipos y punto de conexión
Potencia neta	<i>ION 7650 – N° Serie: PJ-1404A649-04.</i> <i>Equipo de medida de planta clase 0.2, conectado a TTCC y TTPP clase 0.2.</i>
Potencia bruta y factor de potencia	<i>ION 7650 – N° Serie: PJ-1205A161-03.</i> <i>Equipo de medida de planta clase 0.2, conectado a TTCC clase 0.5 y TTPP clase 0.2.</i>
Potencia SSAA	<i>No se mide.</i>

Valores preliminares

En la siguiente tabla se presentan los valores promedio sin corrección de la potencia bruta de la unidad bajo pruebas obtenidos durante el desarrollo de las pruebas de potencia máxima:

Período	1	2	3	4	5
Potencia Bruta [MW]	284.6	286.8	285.1	283.9	285.9

Observaciones

Desvíos del protocolo: No se registraron desvíos.

Desarrollo de la prueba: La unidad logra controlar de manera estable su potencia en bornes desde la sincronización hasta el fin de la prueba. En total se registraron 5 horas en condiciones de potencia máxima luego de finalizado el periodo de estabilización.

Durante el desarrollo de las pruebas la unidad se operó en carga base a máxima potencia, la regulación de frecuencia estuvo operativa con un estatismo configurado de 10% y se consignó el valor de potencia reactiva en 60 MVAR, lo que permitió tener un factor de potencia cercano a 0.97. A las 23:35 se debe disminuir reactivo a 40MVAR debido a un aumento en la temperatura del transformador de excitación. El nuevo valor de FP es cercano a 0.99 durante todo el ensayo.

Estabilidad durante las pruebas: Se observó operación estable de la unidad. El análisis preciso de la estabilidad en todas las variables establecidas será realizado en el informe final.

Comentarios: Se verificó sincronización horaria. Los medidores de potencia neta y bruta se encuentran sincronizados. Se verificó correcta tasa de muestreo de 1 minuto de ambos medidores. ENEL Generación entregó la totalidad de los registros digitales de esta prueba. La entrega se compone de dos archivos de distintas fuentes: registros de variables eléctricas (Potencia neta y potencia bruta) y sistema SCADA de planta.

Para las mediciones de las variables complementarias, obtenidas desde el sistema SCADA de planta, se utilizan los siguientes tags:

PEH_TH1_IP_PR - POTENCIA REACTIVA [MVAR]
PEH_TH1_PA - POTENCIA ACTIVA [MW]
PEH_TH1_IF_GEN - FRECUENCIA [Hz]
PEH_TH1_IVE_UN - VELOCIDAD UNIDAD UNIDAD 1 [rpm]
PEH_TH1_IV_GEN - TENSION DEL GENERADOR [kV]
PEH_TH1_IC_GEN - CORRIENTE GENERADOR UNIDAD 1 [kA]
PEH_TH1_IV_EXC - TENSION EXCITACION UNIDAD 1 [V]
PEH_TH1_PRCA - PRESION CARACOL UNIDAD 1 [mca]
PEH_EML_NIVEL - NIVEL EMBALSE MELADO [msnm]
PEH_00_NIV_DESC - NIVEL EN LA DESCARGA DE LA CENTRAL [m.s.n.m.]
PEH_TH1_GT - GASTO TURBINA UNIDAD 1 [m3/s]
PEH_00_NIV_CHI_EQ - NIVEL CHIMENEA DE EQUILIBRIO [m.s.n.m.]
PEH_TH1_IT_EM5 - TEMPERATURA ENROLLADOS MEDIDA 5 G [C]
PEH_TH1_IT_EM7 - TEMPERATURA ENROLLADOS MEDIDA 7 G [C]
PEH_TH1_IT_EM10 - TEMPERATURA ENROLLADOS MEDIDA 10 [C]
PEH_TH1_PRDI - PRESION DIFUSOR UNIDAD 1 [mca]
PEH_TH1_IT_DGS1 - TEMP METAL DESC GUIA SUPERIOR MED [C]
PEH_TH1_IT_MDGI - TEMPERATURA METAL DESC GUIA INFER [C]

PEH_TH1_IT_MDE - TEMPERATURA METAL DESC EMPUJE GEN [C]
PEH_TH1_IT_MDG2 - TEMPERATURA METAL DESC GUIA MEDID [C]

Los servicios auxiliares quedan alimentados únicamente desde la Unidad 1 a través del transformador de SSAA N°01 (interruptor 52SA1 cerrado e interruptores de acople de barras 52SAR y 52SAS cerrados), estando los interruptores de alimentación externa 52SAA y 52SAB (Alimentación desde S/E Pehuenche) abiertos.

Conclusiones: Se verificó con éxito que la unidad puede operar a máxima potencia por un período superior a las 5 horas requeridas en el Anexo Técnico. Se obtuvieron los datos necesarios para realizar el cálculo formal del valor de Potencia Máxima.