

## Respuesta a las Observaciones al Protocolo de Pruebas de Consumo Especifico de la Central San Isidro I

<b>Autor</b>	Área de Energía y Proyectos		
<b>Fecha</b>	26 de junio del 2019		
<b>Código</b>	CSI-2-OBS-HAMEK-001	<b>Versión</b>	1
<b>Emitido por</b>	Área de Energía y Proyectos		
<b>Revisado por</b>	Marco Quispe C.		
<b>Aprobado por</b>	Amadeo Carrillo V.		
<b>Actividad</b>	Protocolo de Prueba de Consumo Especifico de la Central San Isidro I.		

### 1. OBJETIVO

Absolver las observaciones remitidas por el Coordinar Eléctrico Nacional al Protocolo para la Prueba de Consumo Especifico de la Central San Isidro I, según lo establecido en el Anexo Técnico "Determinación de Consumos Específicos de Unidades Generadoras".

### 2. DOCUMENTACIÓN

[1]. OBSERVACIONES AL PROTOCOLO DE PRUEBAS DE CONSUMO ESPECIFICO CENTRAL SAN ISIDRO I, "COR-DCO-CEN-Protocolo", versión 1, fecha 21-06-2019.

### 3. RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES

#### 3.1 Observaciones de ENEL Generación

a) Elementos Faltantes:

- Falta Incluir la Corrección de la Potencia de Salida por Factor de potencia, sugerimos utilizar el método empleado por TPGS, en Pruebas de P Máxima.

**Comentario del Coordinador:** considerar lo indicado, incluir lo indicado la metodología fue entregada a través del correo del 07 de junio de 2019, carpeta "Entrega 07-06-2019\06.- Curvas de Correccion CC TG y TV\CurvasCorreccion"

#### **RESPUESTA CONSORCIO HAMEK\_AMADEO CARRILLO:**

*La metodología empleada por TGPS es aplicada a las correcciones para Potencia Máxima, sin embargo no es aplicable para correcciones de Consumo Especifico. Así mismo, dado que las pruebas se desarrollarían a un FDP cercano a 0.95, consideramos no aplicar este factor de corrección.*

- Falta incluir las mediciones externas que se realizarán para descuento de SSAA, las cuales serán medidas con equipo temporales (las potencias indicadas en la tabla son referenciales máximas):

TABLERO	TERRENO	SERVICIO	UBICACIÓN	TENSION kV	CORRIENTE	POTENCIA kW
11BJA01	MCB N° 3	TFA Edif Admin	Sala Electrica SSAA	0,38	150	98,7
11BJC01	MCB S/N 1	HVAC Edif Admin	Sala Electrica SSAA	0,38	150	79
	MCB N° 3	TFA Ampliacion Edif Admin	Sala Electrica SSAA	0,38	100	65,8

**Comentario del Coordinador:** considerar lo indicado por coordinado.

**RESPUESTA CONSORCIO HAMEK\_AMADEO CARRILLO:**

*En el numeral 7.3.1 de la nueva versión del protocolo de pruebas se menciona las consideraciones de los servicios auxiliares establecidos en el Anexo Técnico; así mismo, se menciona los SSAA que deberían descontar; pero dado que estos son alimentados por la Central San Isidro 2, no impactan en la Prueba.*

- Falta mencionar que en relación a los Servicios Auxiliares a descontar, de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 del anexo técnico:
  - Plantas auxiliares de agua, tales como: agua desalada, desmineralizada, potable, servidas: De los servicios mencionados, sólo se cuenta con planta de agua desmineralizada, agua potable y servida; pero son alimentados desde San Isidro 2 (planta de agua común para ambas centrales), por lo que NO impactan en la prueba.
  - Sistema de manejo y transporte de carbón, desde muelle hasta silos: No aplica.
  - Sistema de manejo y transporte de carbón, desde muelle hasta silos: No aplica.

**Comentario del Coordinador:** considerar lo indicado por coordinado.

**RESPUESTA CONSORCIO HAMEK\_AMADEO CARRILLO:**

*En el numeral 7.3.1 de la nueva versión del protocolo de pruebas se menciona las consideraciones de los servicios auxiliares establecidos en el Anexo Técnico; así mismo, se menciona las plantas de agua que tiene la Central San Isidro 1, y se señala que están no impactan en la Prueba.*

b) Punto 4.4:

Fuente o Foco Frío, es el aire, dado que el proceso de enfriamiento principal de la central es mediante una torre de enfriamiento que enfría el agua de Circulación (Agua de Enfriamiento del Condensador) mediante Evaporación de Agua e Intercambio de Calor Agua/Aire. La temperatura de referencia es de 15°C, ya indicada al igual que la humedad relativa (parámetro relevante en la evaporación de la Torre).

Las curvas de corrección del fabricante (temperatura y humedad), engloban todo el ciclo (incluida la torre de enfriamiento). En todo caso la temperatura de entrada del agua de enfriamiento del condensado (de diseño) es de 21.3°C.

Por lo tanto estamos de acuerdo con la indicación del experto en no aplicar correcciones por temperatura de entrada al condensador.

**Comentario del Coordinador:** considerar lo indicado por coordinado.

**RESPUESTA CONSORCIO HAMEK\_AMADEO CARRILLO:**

*Ok, de acuerdo.*

c) Punto 7.3.3:

La central San Isidro cuenta con una conexión a nivel de datos con el scada de Electrogas, que permite disponer en línea los datos del cromatógrafo y computador de Flujo, por lo que solicitamos que el experto considere el uso de los datos (señales) indicados en archivo “tags”, que se detallan a continuación:

Tag	Descripción	Unidad
SIS1_COMP_GAS_C6	% molar hexano	%
SIS1_COMP_GAS_CO2	% molar CO2	%
SIS1_COMP_GAS_ETANO	% molar Etano	%
SIS1_COMP_GAS_ISO_BUTANO	% molar Isobutano	%
SIS1_COMP_GAS_ISO_PENTANO	% molar isopentano	%
SIS1_COMP_GAS_METANO	% molar Metano	%
SIS1_COMP_GAS_N2	% molar Nitrógeno	%
SIS1_COMP_GAS_N_PENTANO	% molar normal Pentano	%
SIS1_COMP_GAS_NEOPENTANO	% molar Neopentano	%
SIS1_COMP_GAS_NORMAL_BUTANO	% molar Isobutano	%
SIS1_COMP_GAS_PROPANO	% molar Propano	%
SIS1_FLUJO_ENERG_EST	Flujo Energético Estación	GJ/h
SIS1_FLUJO_NETO_EST	Flujo Neto Estación	m3/h
SIS1_GAS_PCI	Poder calorífico Inferior	kcal/m3
SIS1_GAS_PCS	Poder calorífico Superior	kcal/m3
SIS1_GAS_RHOR	Densidad relativa	
SIS1_WOBBEINDINFRI	índice de Wobbe Inferior	kcal/m3
SIS1_WOBBEINDSUPRI	Índice de Wobbe Superior	kcal/m3

**Comentario del Coordinador:** considerar lo indicado por coordinado.

**RESPUESTA CONSORCIO HAMEK\_AMADEO CARRILLO:**

*Estamos de acuerdo.*

d) Anexo D:

Las medidas indicadas abajo, son medidas Estación proveniente de equipos de precisión permanentes (s) y no temporales.

Favor revisar lo indicado en archivo tags

Parámetro	Estación (S) o Instrumentos de precisión temporales (P)	Unidad	Ubicación	Comentarios
Potencia activa bruta	P	TG	Bornas del generador	Generador TG
Potencia reactiva bruta	P	TG	Bornas del generador	Generador TG
Factor de potencia bruta	P	TG	Bornas del generador	Generador TG
Frecuencia bruta	P	TG	Bornas del generador	Generador TG
Potencia activa bruta	P	TV	bornes del generador	Generador TV
Potencia reactiva bruta	P	TV	bornes del generador	Generador TV
Factor de potencia bruta	P	TV	bornes del generador	Generador TV
Frecuencia bruta	P	TV	Bornas del generador	Generador TV

**Comentario del Coordinador:** considerar lo indicado por coordinado.

**RESPUESTA CONSORCIO HAMEK\_AMADEO CARRILLO:**

*En la nueva versión del protocolo de prueba, se realizó las respectivas correcciones.*

e) En el caso de los SSAA, sólo se cuenta con equipo de planta con la medida de potencia bruta.

Considerar las señales, indicadas en el archivo "tags.xls":

<b>SIS1HDS-LA11017</b>	6kV BARRA 1-TG POT.ACTIVA	MW
<b>SIS1HDS-LA11024</b>	6kV BARRA 2-TF POT.ACTIVA	MW

**Comentario del Coordinador:** considerar lo indicado por coordinado.

**RESPUESTA CONSORCIO HAMEK\_AMADEO CARRILLO:**

*En la nueva versión del protocolo de prueba, se agregó el archivo "tags" al Anexo D.*

- f) Para la medida de Potencia Neta, Incluir los datos de los equipos de facturación, que se indicaron en el archivo “tags.xls”, que provienen de la interrogación de los equipos de medida (ION 7650):

CHLENDISIHA	SIS1_TG_NET_kW_tot	Potencia Total	kW
CHLENDISIHA	SIS1_TV_NET_kW_tot	Potencia Total	kW
CHLENDISIHA	SIS1_TG_NET_kVAR_tot	Potencia Reactiva Total	kVAR
CHLENDISIHA	SIS1_TV_NET_kVAR_tot	Potencia Reactiva Total	kVAR

**Comentario del Coordinador:** considerar lo indicado por coordinado.

**RESPUESTA CONSORCIO HAMEK\_AMADEO CARRILLO:**

*En la nueva versión del protocolo de prueba, se agregó el archivo “tags” al Anexo D.*