

## Observaciones al Informe de Mínimo Técnico de Central Termoeléctrica IEM

<b>Autor</b>	Departamento de Control de la Operación		
<b>Fecha</b>	21 de febrero de 2019		
<b>Código</b>	CEN-GO-DCO-MT- IEM – V0	<b>Versión</b>	0
<b>Emitido por</b>	Rabih Souki K.		
<b>Revisado por</b>	Eduardo González V.		
<b>Aprobado por</b>	Gretchen Zbinden V. – Rodrigo Espinoza V.		
<b>Actividad</b>	Informe Mínimo Técnico Central Termoeléctrica IEM		

### 1. ALCANCE

Según lo establecido en el Anexo Técnico “Determinación de Mínimos Técnicos en Unidades Generadoras” cada coordinado propietario de unidades generadoras debe enviar un Informe Técnico donde se respalde el valor de Mínimo Técnico de sus unidades.

El valor informado para el Mínimo Técnico deberá obedecer sólo a restricciones técnicas de operación de la unidad, omitiendo las restricciones del sistema de transmisión y medioambientales, entre otras.

En el presente documento se presentan detalles a las observaciones adicionales de carácter técnico al Informe de Mínimo Técnico de la Ref. [1], según lo establecido en el Artículo 11 del Anexo Técnico, para la central termoeléctrica IEM del Coordinado Engie Energía Chile S.A.

El Coordinado deberá enviar una nueva versión del Informe Técnico que incluya los contenidos solicitados, de acuerdo con lo observado en el presente documento.

### 2. DOCUMENTACIÓN

[1] Documento PDF “Determinación del Mínimo Técnico de la unidad IEM 1”, Carta. ENGIE N° 040/2019 (DE00640-19) de Engie Energía Chile S.A, de fecha 21 de enero de 2019.

### 3. OBSERVACIONES

El Informe Técnico, tal como lo describe en su resumen ejecutivo, efectuó pruebas de la unidad IEM en el nivel de carga mínima garantizada por el fabricante, señalada como “Valor teórico del Mínimo Técnico (MT)”, sin regulación de frecuencia y cumpliendo la normativa ambiental, concluyendo que la limitante que impide operar a un menor nivel de potencia está dada por el flujo másico mínimo de carbón que debe pasar por los quemadores para evitar la utilización de un combustible adicional como ser diésel, operando de esta manera con 2 de los 4 molinos instalados.

El informe justifica el valor de MT del fabricante con pruebas solo en el valor indicado por el fabricante y verificando las posibles limitantes técnicas en el proceso térmico en general, no explorando si a cargas inferiores estas limitantes efectivamente se superan o se mantiene en niveles permisibles de operar o de ajustar.

Revisado lo indicado, y los antecedentes incluidos en el informe entregado, se listan a continuación las observaciones propias del Coordinador y las observaciones recibidas de los coordinados.

### 3.1 Observaciones Generales

- a) Tal como se describe, el informe “reporta prueba y resultados” en el valor de mínimo técnico actualmente garantizado por el fabricante, pero no se ejecutan pruebas con miras a establecer el valor de MT posible de alcanzar en la unidad, sino solo a confirmar el valor reportado por el fabricante, al respecto se solicita enviar un nuevo informe con la obtención del valor de MT técnicamente posible de alcanzar sin limitaciones técnicas en valores inferiores a lo señalado como teórico.

Adicionalmente y tal como lo señala en su informe, señalar conjuntamente con el valor de mínimo técnico termodinámico, enviar el MT que pudiese verse afectado por condiciones límites ambientales conforme a la norma ambiental vigente aplicable a su unidad.

- b) Los Anexos del informe que incluyen imágenes de las pantallas de procesos y gráficas de las pruebas, su resolución no permite ver con claridad los detalles de las imágenes, se solicita enviar estos documentos por separado con mejor resolución.
- c) El informe presentado no entrega la documentación técnica de respaldo tal como lo indica el Anexo “Determinación de Mínimos Técnicos en unidades Generadoras”, por lo que se solicita cumplir con lo indicado en los Artículos 8 y 9 de dicho documento.

### 3.2 Observaciones Específicas

- a) Se indica en el informe que la unidad se llevó a un mínimo técnico teórico de 106,2 MW que corresponderían a limitaciones de la combustión, teniendo como restricción el flujo mínimo de carbón de 41,94 t/h. (4,194 t/h por quemador, en 2 filas de 5 quemadores).

Al respecto se solicita entregarla la documentación que justifique el mínimo flujo de carbón indicado, siendo al menos los manuales de pulverizadores, quemadores de carbón, y lógica de control donde se indique las limitaciones de la operación de los pulverizadores.

- b) El Anexo 22, imagen del “Control Coordinado” (MUC: Unit Master Control), se lee un load setter de 106,2 MW, correspondientes a lo indicado como teórico según su informe, y esto correspondería a un 25,5 % del Boiler Master y a un flujo de carbón de 21,4 y 21,5 t/h de los pulverizadores C y D en servicio, correspondientes al 43,6 % del COAL MASTER.

Dada que en esta condición no es posible apreciar alguna limitación en la lógica de control, y adicionalmente se indica en su controlador en límite de carga “Low Limit” de 95 MW, se solicita indicar las diferencias entre lo señalado como mínimo técnico “teórico y el mínimo de carga señalado en el controlador de la unidad, adjuntar justificaciones del fabricante que justifiquen los valores indicados.

- c) El informe técnico no entrega registros de datos y variables en revisión para cada proceso estudiado (control de combustión, parámetros de TV, emisiones, etc.), no incluye los datos relevantes de la unidad durante las pruebas, antecedentes operacionales, o detalles del sistema de control durante las pruebas. Se solicita enviar la información de variables en planillas Excel, información de datos relevantes (control, operacionales, restricciones técnicas de equipos) durante las pruebas efectuadas para revisión de las variables Mínimo Técnico de la unidad.

- d) Respecto de la temperatura de gases al SCR, se aprecia durante la operación de la unidad en 106,5 MW que la temperatura cumple los 305 °C mínimos requeridos por el equipo, y conforme a las curvas del fabricante este valor incluso debería ser superior, permitiendo operar incluso a valores inferiores de carga.

Se solicita conforme a esto, entregar los registros de la temperatura de gases a la entrada del SCR durante las pruebas, (variable específica a lo solicitado en c) de 3.2, dado que no se aprecia si este parámetro bajara del límite indicado en cargas inferiores a la revisada en las pruebas.

- e) Se solicita entregar los balances térmicos de la unidad en todos los rangos entregados por el fabricante.
- f) Tal como lo indican los artículos 8 y 9 del Anexo, se solicita entregar, los manuales de operación de la unidad, manuales técnicos de caldera, turbina, generador, y los específicos ya solicitados en literales anteriores.
- g) Respecto de las limitaciones ambientales de la unidad se solicita entregar todos los registros de variables ambientales durante las pruebas.
- h) Entregar EIA y RCA aplicables a su central.
- i) Respecto de lo señalado de limitación de temperatura mínima en la descarga de gases de 50 °C, como requisito de la RCA, se solicita enviar los registros de esta variable durante las pruebas en conjunto con los solicitados en ítem g) de esta comunicación.
- j) Del anexo 10: Sistema de inyección petróleo Diesel, se solicita enviar conforme a su control, la filosofía de operación del sistema de ignitores y la lógica de control de entrada en operación de estos (baja carga, bajo flujo de carbón, inestabilidad de llama, etc).