



1.2 Oficio sobre la revalidación de CEMS en Bocamina I

ORD. N° 1935

ANT.: Carta S/N, 30 de septiembre de 2014

MAT: Revalidación de CEMS Bocamina 1

Santiago, 18 NOV 2014

DE : RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISION DE FISCALIZACION (TP)

A : JUAN ALBERTO BRAVO C.
JHG LTDA.

Por medio del presente oficio, respondemos a su consulta sobre revalidación de CEMS en Bocamina 1, en relación con las modificaciones a realizar en dicha unidad.

- La oportunidad en que se deben realizar los estudios de impacto en el efluente (perfil de flujo y perfil de concentración) es inmediatamente después de haber implementado la mejora en el proceso de generación. En este sentido, por ejemplo, si se implementa un sistema de abatimiento para el control de las emisiones, el impacto en el efluente deberá ser evaluado durante la puesta en marcha del sistema implementado.
- El plazo en que se debe llevar a cabo este estudio es antes de que la fuente entre en su operación normal. En general, el tiempo que lleve la ejecución de este estudio dependerá de los ensayos que se deban llevar a cabo.
- La forma en que se deberá evaluar el impacto en el efluente consta de los siguientes criterios:
 - a) Implementación de Filtros de Mangas: cuando se instala un filtro de mangas, se deberán evaluar los perfiles de flujo y concentración en la chimenea al momento de la puesta en marcha del sistema implementado, luego se requerirá de ejecutar las siguientes pruebas:
 - **CEMS de Material Particulado**: se deberá aplicar una "Auditoría de Respuesta Relativa" (ARR) de acuerdo al Performance Specification N° 11 (PS11) de la US-EPA, y lo establecido en el Anexo III del Protocolo de validación de CEMS. En el caso de cumplir con las pruebas de esta auditoría, no se requerirá de más pruebas. En caso de no cumplir con la auditoría, se deberá aplicar una "Auditoría de Correlación de Respuesta" (ACR). Si se establece conformidad con esta prueba, no se requerirán de más pruebas, por el contrario, si no se establece conformidad con esta prueba se deberá realizar los ajustes necesarios al equipo y realizar todas las pruebas de validación inicial de este CEMS de acuerdo a lo establecido en el protocolo de validación de CEMS.
 - **Analizador de Gases (SO₂, NO_x, CO₂ y O₂)**: se deberá realizar una prueba de estratificación de 12 puntos en la ubicación del CEMS o del puerto de muestreo del Método de Referencia.
 - Si los resultados de la prueba de estratificación muestran ausencia de estratificación significativa y son consistentes con los límites aplicables, no se requerirá de ejecutar pruebas adicionales.
 - Si los resultados de la prueba de estratificación muestran una estratificación significativa, es decir, superan los límites aplicables, se deberá entonces realizar un ensayo de Exactitud Relativa a este parámetro de acuerdo a lo establecido en el protocolo.

- Si los resultados de la Exactitud Relativa son conformes a los límites aplicables, no se requerirá de más pruebas. Por el contrario, si los resultados superan los límites aplicables, se deberán realizar los ajustes necesarios y someter a las pruebas de validación inicial de acuerdo al protocolo de validación de CEMS.
- **CEMS de Flujo:** Para asegurar la calidad del analizador de flujo existente, se deberá realizar una prueba de Exactitud Relativa de acuerdo al protocolo de validación de CEMS establecido. Si los resultados son conformes, no se requerirá de más pruebas. Por el contrario, si no se cumple con el ensayo, se deberán realizar los ajustes necesarios al CEMS de flujo y realizar las pruebas de validación inicial de acuerdo al protocolo de validación de CEMS.
- **CEMS de Humedad (si se dispone):** se aplican los mismos criterios del punto anterior (CEMS de Flujo)
- b) **Implementación de Desulfurizadores (FGD):** cuando se instala un Desulfurizador, se requerirá de ejecutar las siguientes pruebas al momento de la puesta en marcha del sistema implementado:
 - **Analizador de SO₂:** Si las emisiones de SO₂ producto del FGD bajan considerablemente, el rango de escala deberá ser modificado de manera que la mayoría de los datos de las nuevas emisiones se encuentren entre el 20 y 80% de la escala. Se deberá requerir de un segundo rango de medición que sea más bajo, luego los ensayos de validación (DC, EL y ER) se deberán aplicar al nuevo rango de medición del CEMS de manera de asegurar la calidad del nuevo rango de medición.
 - **Analizador de Gases (NO_x, CO₂ y O₂):** se deberá realizar una prueba de estratificación de 12 puntos en la ubicación del CEMS o del puerto de muestreo del Método de Referencia.
 - Si los resultados de la prueba de estratificación muestran ausencia de estratificación significativa y son consistentes con los límites aplicables, no se requerirá de más pruebas.
 - Si los resultados de la prueba de estratificación muestran una estratificación significativa, es decir, superan los límites aplicables, se deberá entonces realizar un ensayo de Exactitud Relativa a este parámetro de acuerdo a lo establecido en el protocolo.
 - Si los resultados de la Exactitud Relativa son conformes a los límites aplicables, no se requerirá de más pruebas. Por el contrario, si los resultados superan los límites aplicables, se deberán realizar los ajustes necesarios y someter a las pruebas de validación inicial de acuerdo al protocolo de validación de CEMS.
 - **CEMS de Flujo:** Para asegurar la calidad del analizador de flujo existente, se deberá realizar una prueba de Exactitud Relativa de acuerdo al protocolo de validación de CEMS establecido. Si los resultados son conformes, no se requerirá de más pruebas. Por el contrario, si no se cumple con el ensayo, se deberán realizar los ajustes necesarios al CEMS de flujo y realizar las pruebas de validación inicial de acuerdo al protocolo de validación de CEMS.
 - **CEMS de Humedad (si se dispone):** se aplican los mismos criterios del punto anterior (CEMS de Flujo)
- c) **Implementación de Quemador Low NO_x:** Cuando se instala un Quemador Low NO_x, se requerirá de ejecutar las siguientes pruebas al momento de la puesta en marcha del sistema implementado:

- **Analizador de NO_x:** se deberá realizar una prueba de estratificación de 12 puntos en la ubicación del CEMS de NO_x o del puerto de muestreo del Método de Referencia.
 - Si los resultados de la prueba de estratificación muestran ausencia de estratificación significativa para NO_x y son consistentes con los límites aplicables, no se requerirá de ejecutar ensayos de revalidación.
 - Si los resultados de la prueba de estratificación muestran una estratificación significativa para NO_x, es decir, superan los límites aplicables, se deberá entonces realizar un ensayo de Desviación de la Calibración y Error de Linealidad a este parámetro de acuerdo a lo establecido en el protocolo.

Si producto del funcionamiento del LNB la mayoría de las concentraciones de NO_x caen por debajo del 20% de la escala actual, se deberá bajar la escala de manera de asegurar que la mayoría de las lecturas se encuentren dentro del 20 y 80% de la escala del analizador, luego será necesario realizar los ensayos de validación: DC, EL y ER en la nueva escala.

Todos los resultados de las pruebas realizadas deberán ser informados a la SMA bajo el formato de los "Informes de Resultados de Ensayos de Validación" (IREV) que se define en el protocolo, los plazos de entrega serán los mismos 20 días hábiles contados desde la fecha de culminación de los ensayos ejecutados.

- La forma en que se deberán llevar a cabo los monitoreos alternativos durante el periodo de evaluación del CEMS será mediante un CEMS de respaldo debidamente validado (si se dispone) o bien, bajo la aplicación de las Metodologías de Referencia respectivas, ejecutadas por una entidad técnica de fiscalización ambiental debidamente autorizada para dichos efectos.
- El plazo de ejecución de los monitoreos alternativos, será por el periodo que dure la evaluación de los CEMS y hasta su aprobación bajo resolución de la SMA.
- Los CEMS deberán ser evaluados inmediatamente tras la puesta en operación o marcha blanca de los sistemas implementados.
- Los canales de comunicación con la SMA serán los mismos establecidos a la fecha, esto es, carta formal a la oficina de partes de la SMA. Se deberán cumplir con los tiempos y formatos establecidos en el protocolo de validación de CEMS en cuanto a los Avisos de Ejecución de los Ensayos de Validación (AEEV) y los IREV.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISION DE FISCALIZACIÓN (TP)




DHE/JHR/FAF
c.c.:

- División de Fiscalización, SMA.
- Fiscalía, SMA.
- Oficina de Partes, SMA.