



ACTA DE 3 SESIÓN DE COMITÉ OPERATIVO
Norma Primaria de Calidad del Aire para Arsénico

Fecha	: 07/07/2022
Lugar	: Video conferencia vía Microsoft Teams
Hora	: 10:30 - 12:00 horas
Objetivo	: Los objetivos de la sesión son a) presentar una reseña histórica sobre el proceso de regulación del arsénico en nuestro país; b) los métodos de monitoreo o seguimiento de la calidad del aire, la distribución del contaminante en el país, principales fuentes de emisión; y c) Acuerdos respecto a Conformación de C.O Ampliado.
Asistentes	: Ver anexo I (listado de asistentes)

I. Tabla de la reunión

Primera presentación: “Reseña histórica sobre el proceso de regulación del arsénico en nuestro país (Principales hitos desde 1992 a la fecha)”.

Expositor: Sr. Walter Folch, División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, Ministerio de Salud.

Segunda presentación: “Métodos de monitoreo o seguimiento de la calidad del aire, la distribución del contaminante en el país, principales fuentes de emisión”.

Expositor: Sr. Emmanuel Mesías Rojas, División de Calidad del Aire, Ministerio del Medio Ambiente.

Tercera presentación: “Acuerdos respecto a Conformación de C.O Ampliado”.

Expositor: Sr. Gabriel Mendoza Miranda, División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, Ministerio del Medio Ambiente.

II. Desarrollo de la reunión

El coordinador Sr. Emmanuel Mesías, inicia la cuarta sesión del Comité Operativo, dando la bienvenida y señala los objetivos de la reunión, las presentaciones que se abordarán y sus expositores. Recuerda además que toda la información del proceso está en el Expediente público.

Respecto de la primera presentación, el Sr. Walter Folch, expone la reseña histórica sobre el proceso de regulación del arsénico en nuestro país, señalando los principales hitos desde 1992 a la fecha. Al respecto, presento los siguientes puntos:

- Antecedentes previos a la primera regulación
- Inicios de la regulación para todo el territorio Nacional, señalando que en 1992 se parte el proceso de regulación de las fundiciones de cobre partiendo por Chuquicamata, le siguieron Paipote (1993), Ventanas (1993), Caletones (1994) y Potrerillos (1997). Además, se menciona que, en el año 1994, se establece el D.S. N°477, del MINSAL, estableciendo valores máximos de norma anual (0,05 µg/m³) y de 24 horas (0,1 µg/m³). Norma derogada el mismo año, a casi 2 meses de publicada la norma, a través del D.S. N 1364.
- El año 1999 se establece a través del D.S. N°165 la Norma de Emisión para la regulación del contaminante Arsénico emitido al aire. La cual se actualizó el 2008.
- Se indica que durante



- Finalmente, se indica que el año 2013, se vuelve a actualizar la norma de emisión a través del D.S. N°28, pero esta vez se cambia el nombre de la norma por Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico Además suma el Mercurio a los contaminantes regulados.

Al finalizar la presentación se realizaron las siguientes preguntas:

- Claudio Bustamante, pregunta porque en el estudio de línea base se consideró a Linares. Al respecto, Walter le indica que en este se trató de buscar distintos tipos de zonas, pero que está en específico se incluyó porque tiene el suelo trabajado desde el punto de vista agrícola, además fue una recomendación que hizo el grupo finlandés que en su momento lo justificó desde su experiencia en la morfología.
- María de la luz, agrega que gracias a ese estudio se tuvieron antecedentes para la elaboración de los primeros Planes de Descontaminación Atmosférica.
- Ivonne Moreno, pregunta si tiene detalles sobre el proyecto FONDEF que recomendaba partir primero con una norma de emisión para Fundiciones antes que una de Calidad. Al respecto, se indica que no tiene el informe, pues es un informe de los años 90. Sin embargo, señala que es una super buena pregunta, porque tiene que ver con definiciones de Estado de como se hace la gestión. La norma de Plomo es un super buen ejemplo, ya que sin que hubiera una norma de emisión para este contaminante, pero a través de los planes y la eliminación del plomo en las gasolinas, cuando salió la Norma primaria, ya era cumplida.

En la segunda presentación, el Sr. Emmanuel Mesías, coordinador del proceso, presenta los métodos de monitoreo o seguimiento de la calidad del aire, la distribución del contaminante en el país, principales fuentes de emisión, señalando que el objetivo de esta es dar cumplimiento al literal b, del artículo 24, del D.S. N 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento para la dictación de Normas de Calidad y de Emisión.

La presentación considero los siguientes puntos:

- Diagnóstico del estado del arte de monitoreo de As en aire a nivel nacional.
- Las fuentes de información disponible, para evaluar la calidad del aire de las diferentes zonas con estaciones que miden arsénico en Material Particulado a Nivel nacional.
- Mapa de mediana de concentraciones de arsénico en MP10 (ng/m³N), para el año 2020 a nivel nacional, se indica que no se incluye en el diagnostico las estaciones presentes en la ciudad de Santiago y Temuco. Sin embargo, se menciona que las concentraciones en estas zonas son cercanas a 1 ng/m³N, los detalles pueden ser observados en el estudio¹.
- Diagnóstico de calidad del aire para arsénico en las estaciones cercanas a: las termoeléctricas de Tocopilla, Andina y Mejillones; minera Spence; refinería ENAP Aconcagua; y la fundición de Chuquicamata, Altonorte, Potrerillos, Hernán Videla Lira, Ventanas, Chagres y Caletones.
- Diagnóstico Calidad del aire en las estaciones de monitoreo con mayores concentraciones de arsénico [ng/m³N].
- Concentración basal (Background) estimada estadísticamente [ng/m³] para las diferentes zonas cercanas a las fundiciones.
- Situación 2020: Concentración As [ng/m³N] medido en MP10 en estaciones con mayores concentraciones

¹ <https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2022/proyectos/220617-NORMAAS-InformeFinal-NC.pdf>



- Inventario de estimación de emisiones de Arsénico [ton/año], año 2020

La exposición finaliza con las siguientes conclusiones:

- El arsénico es medido a partir de muestras de material particulado (recolectadas por los equipos de monitoreo discreto), es de interés que las estaciones monitoras de este último cumplan con los estándares de calidad exigido (artículo 5º, D.S N°61/2008, MINSAL).
- De acuerdo a los informes de las fundiciones, las metodologías utilizadas para el análisis de metales en MP10 y MP2,5, utilizan el método de espectroscopía de absorción atómica con generación de hidruro. Lo que va en la línea de regulaciones anteriores.
- Los mayores niveles basales de arsénico (background) en estaciones con representatividad poblacional (EMRP) por MP10, se observan en las estaciones cercanas a la fundición de Chuquicamata y Chagres, con un valor cercano a 9 [ng/m3]. Se indica que el dato de Chagres tiene una menor confiabilidad pues los datos venían agrupados.
- El 99% de las emisiones de arsénico a nivel nacional son producidas por las Fundiciones. Y se señala que, las mayores concentraciones de As se observan en torno a las fundiciones (10 - 54 ng/m3), en otras zonas los valores varían entre 1 y 10 ng/m3.

Al finalizar la presentación se realizaron las siguientes preguntas:

- María de la Luz, pregunta donde se encuentra emplazada la estación Doña Inés. El expositor indica que la estación se emplaza en las cercanías de la fundición de Potrerillos y que no tiene representatividad poblacional por MP10.
- Claudio Bustamante, pregunta si se puede repetir en la lámina de las mayores concentraciones lo mencionado en la estación Copiapó. Al respecto, Emmanuel menciona que la mayor concentración al año 2020 está presente en la estación Paipote, observándose que el aporte basal estimado en la zona es bajo en comparación con otras y que el principal emisor es la fundición. Además, se señala que en las zonas cercanas a la Fundición de Altonorte y Potrerillos, no hay estaciones con EMRP10.
- Claudio Bustamante, agrega si se tiene el detalle del impacto territorial, a nivel poblacional, de las zonas más afectadas. Al respecto, el coordinador menciona que esto será visto en la 4ta sesión del Comité Operativo.
- Ivonne Moreno, agrega que en la lámina "Situación 2020: Concentración As [ng/m3N] medido en MP10", lo expresado de color verde es lo máximo que se le podría exigir a las fundiciones en reducir sus concentraciones. Y estos antecedentes son relevantes para analizar que se podría exigir en la norma de fundiciones, dependiendo del límite que se establezca en la norma de calidad.
- Walter Folch, agrega que, en el estudio expuesto en su presentación, dentro de las conclusiones se señala que en la zona norte del país el background bordea los 10 ng/m3N.
- Isabel Leiva, complementa que en el estudio se señala que el background estimado es sobre las estaciones con mayores concentraciones.

Continuado con la agenda, el Sr. Gabriel Mendoza Miranda, presenta los acuerdos respecto a conformación del Comité Operativo Ampliado. Primero comienza reforzando nuevamente los criterios para la focalización de actores (tipología de actores y otros criterios). Luego señala que, a partir de las nóminas enviadas por los integrantes del Comité Operativo, sumado al análisis realizado por la División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, la División de Calidad del Aire y las SEREMIS de Medio Ambiente de las distintas regiones donde se encuentran presenten las Fundiciones. Se propone un total de 34 actores a convocar para conformar el comité Operativo Ampliado, los cuales son:

**Sector Regulado / Sector Privado:**

1. CODELCO - Corporativo
2. División HVL-Enami
3. Altonorte
4. Chagres (Angloamerican)
5. SONAMI
6. Consejo Minero
7. Generadoras de Chile
8. SOFOFA

Academia:

1. Centro de Tecnologías Ambientales (CETAM) de la Universidad Técnica Federico Santa María
2. Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad de O'Higgins
3. Universidad de Atacama
4. Universidad de Antofagasta

Consultoras / Laboratorios:

1. Sercoamb (Laboratorio de muestreo y análisis As)
2. Ecometales
3. CITUC (Laboratorio)
4. Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile - AIC
5. DICTUC

Sociedad Civil:

1. FIMA (ONG Nacional)
2. Colectivo en Defensa del Medio Ambiente de Atacama (CODEMA)
3. Uniendo Barrios (ubicada en Estación Paipote)
4. Coordinadora por el medioambiente (Tierra Amarilla)
5. GEA Atacama
6. Agrupaciones ambientales (ARAO y Modatima Cachapoal)
7. Unión Comunal de JJVV (Machalí)
8. Federación Nacional de Pobladores - FENAPO (Calama)
9. Red de Mujeres El Loa (Calama)
10. Comunidad Indígena Chunchuri (Calama)
11. Comunidad Indígena La Banda (Calama)
12. Consejo para la Recuperación Ambiental y Social de Quintero y Puchuncaví
13. Mujeres en Zona de Sacrificio (Puchuncaví)
14. Agrupación Catemu en Movimiento
15. Grupo de Monitoras de Salud Fortaleza y Más Vida (Catemu)
16. Mesa Técnica Ambiental de Catemu
17. Colegio Médico (Nacional)



El expositor señala que, por error no se encuentra incluida en la nómina la Asociación Chilena de Municipalidades, pero que está considerado realizar reuniones informativas entre las SEREMIS regionales de los distintos servicios involucrados en el comité Operativo y las Municipalidades, para que estas puedan solicitar a sus representantes la inclusión de sus opiniones en los diferentes comités.

Al finalizar la presentación se realizaron las siguientes preguntas:

- Claudio Bustamante, pregunta sobre la modalidad/operación de las sesiones y señala que encuentra desbalanceada la nómina (sobre representación de la sociedad civil) y cuál es el objetivo de la categoría Consultoras/laboratorios. Al respecto, el expositor señala que, si existen otras dudas, para recoger un conjunto de estas y responderlas al mismo tiempo.
- María de la Luz, le gustaría saber si dentro de CODELCO- Corporativo está incluida la División de Ministro Hales. Al respecto, el coordinador de la norma le señala que si está incluido.
- Gabriela Egaña, pregunta si para las dos comunidades indígenas identificadas en sociedad civil, se hará las consultas a través del convenio 169 de la OIT o cual será el mecanismo de participación y si existe algún análisis de susceptibilidad por parte de la Secretaría de Servicios Sociales.
- El expositor, señala que no considera consulta indígena, ya que es un proceso participativo donde se invita a estas organizaciones y se deja bastante claro que no hay consulta indígena de por medio, sólo es un espacio participativo para conocer su mirada.
- Respecto a la sobre representación de la sociedad civil, el expositor agrega que el comité Operativo Ampliado, es una instancia colaborativa del comité operativo y no resolutive, por tanto, la sobre representación no debería tener gran relevancia. Finalmente, de la categoría consultoras/laboratorios, esta se incorporó por el aporte y experiencia que estas puedan tener para la elaboración de la norma.

III. Acuerdos y compromisos

1. Se aprueba por unanimidad la propuesta de integrantes al COA, con un total a convocar de 35 actores (incluyendo a la Asociación Chilena de Municipalidades).
2. Se enviarán las presentaciones de esta sesión y el acta mediante correo electrónico.
3. La 4ª sesión de CO se realizará el 28 de julio del 2022.
4. Se conformará adicionalmente una mesa con Seremis y Municipios en donde se ubican las Fundiciones, a fin de explicarles el proceso del COA, mantenerlos informados, y sociabilizar la regulación.
5. En las próximas semanas, se despacharán las cartas de invitación a la nómina consensuada.

Anexo I: Listado de asistentes

N°	Nombre	Institución
1	Isabel Leiva Campo	Superintendencia del Medio Ambiente
2	Orlando Negrón Hékima	Ministerio de Salud
3	Walter Folch	Ministerio de Salud
4	Daniela Navarro Salinas	Ministerio de Ciencia tecnología, conocimiento e innovación
5	Camila Saldivia Varela	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
6	Claudio Bustamante Lanctot	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
7	Rodrigo Román Berguecio	Ministerio de Minería
8	María de la Luz Vásquez	Ministerio de Minería
9	Gabriela Egaña Rodríguez	Ministerio de Minería
10	Maureen Amin Donoso	Ministerio del Medio Ambiente
11	Emmanuel Mesías Rojas	Ministerio del Medio Ambiente
12	Cristian Tolvett Caro	Ministerio del Medio Ambiente
13	Edith Balcarce Ramirez	Ministerio del Medio Ambiente
14	Ivonne Moreno Araneda	Ministerio del Medio Ambiente
15	Jessica Casanova Arias	Ministerio del Medio Ambiente
16	Gabriel Mendoza Miranda	Ministerio del Medio Ambiente
17	Nicolás Trivelli Sporke	Ministerio del Medio Ambiente
18	Jonás Muñoz Cordero	Ministerio del Medio Ambiente
19	Jorge González Díaz	Ministerio del Medio Ambiente