SEREMI
Región de Antofagasta
Ministerio del Medio Ambiente

ORD. :**0482**/2017

ANT. : No hay

MAT. : Envía respuestas a observaciones realizadas por el Comité Operativo, a bases técnicas del estudio, en el marco del PDA.

Antofagasta, 12 de diciembre de 2017

DE: **Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente Región de Antofagasta**

A: **Según Distribución**

De mi consideración:

Junto con saludar, en el marco de la elaboración del Plan de Descontaminación Atmosférico (PDA), para la ciudad de Calama y su área circundante, y de acuerdo a lo convenido en la segunda reunión del Comité Operativo, esta Secretaría Regional Ministerial, remitió mediante correo electrónico a sus integrantes, las bases técnicas del estudio "Antecedentes para elaborar el PDA de la ciudad de Calama y su área circundante", el 23 de noviembre pasado, de modo tal que cada integrante indicara sus observaciones al documento, a más tardar el día 30 del mismo mes. En este contexto, me permito informar lo siguiente:

1.- Integrantes que informaron no tener observaciones al documento:

- SEREMI Vivienda y Urbanismo
- SEREMI Energía
- Corporación Nacional Forestal

2.- Integrantes que remitieron observaciones:

- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
- SEREMI de Obras Públicas
- Superintendencia de Electricidad y Combustible
- Ilustre Municipalidad de Calama
- Servicio de Evaluación Ambiental

3.- Otros integrantes del Comité no se pronunciaron al respecto.

Por lo anterior, y para vuestro conocimiento, adjunto remito a Usted las respuestas a cada una de las observaciones realizadas.

0222

SEREMI
Región de
Antofagasta

Ministerio del
Medio Ambiente

Sin otro particular, agradeciendo de antemano vuestra colaboración, saluda atentamente a usted,

Felipe Lerzundi Rivas
Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente
Región de Antofagasta

II REGION

ASE/ase
Distribución:

- Sr. Arturo Molina, Intendente Gobierno Regional, Región de Antofagasta.
- Srta. Fabiola Rivero, Gobernadora Provincial de Antofagasta, Región de Antofagasta.
- Sr. Eduardo Ochoa, Gobernador Provincial de El Loa, Región de Antofagasta.
- Sr. Daniel Agusto, Alcalde Comuna de Calama, Región de Antofagasta.
- Sr. Cesar Benítez, SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta.
- Sr. Cristian Montesinos, SEREMI de Minería, Región de Antofagasta.
- Sra. Lila Vergara. SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.
- Sr. Mauricio Zamorano, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.
- Sr. Waldo Valderrama, SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.
- Sr. Arnaldo Gómez, SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta.
- Srta. Gabriela Gómez, SEREMI de Economía, Región de Antofagasta.
- Sr. Jaime Pinto, SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta.
- Srta. Iris Olivares, SEREMI de Energía, Región de Antofagasta.
- Srta. Loreto Nogales, SEREMI Desarrollo Social, Región de Antofagasta.
- Sra. Jaqueline Barraza, SEREMI de Educación, Región de Antofagasta.
- Sra. Alejandra Pozo, SEREMI de Justicia, Región de Antofagasta.
- Sr. Enrique Viveros, Director Regional Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Antofagasta.
- Sr. Kenny Aranibar, Director Regional Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Región de Antofagasta.
- Srta. Marlene Sanchez, Comité de Desarrollo Productivo Regional, Región de Antofagasta.
- Sr. Marco Sanquea, Director Regional Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Antofagasta.
- Sr. Ricardo Ortiz, Superintendencia del Medio Ambiente, Región de Antofagasta.
- Srta. Liliana Cortez, Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Antofagasta.
- Sra. Angélica Vivallo, Directora Regional Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Antofagasta.
- Sra. Patricia de la Torre, Directora Regional, Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.
- Sr. Claudio Yáñez, Director Regional Servicio Nacional de Turismo, Región de Antofagasta.
- Sr. Alejandro Santoro, Director Regional Corporación Nacional Forestal, Región de Antofagasta.

c.c.:

- Archivo SEREMI del Medio Ambiente, Región de Antofagasta.
- Archivo Expediente PDA Calama, SEREMI del Medio Ambiente, Región de Antofagasta.

Respuestas a observaciones realizadas por el Comité Operativo a las bases técnicas del estudio "Antecedentes para elaborar el Plan de Descontaminación Atmosférica de la ciudad de Calama y su área circundante"

I.- SEREMI VIVIENDA Y URBANISMO

No tiene observaciones al documento.

II.- SEREMI MINERIA

No tiene observaciones al documento.

III.- CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL

No tiene observaciones al documento.

IV.- SEREMI TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

1.- Observación: Se debería acotar que dentro de la información disponible para entregar desde esta SEREMíA es las cantidad exacta de vehículos de Transporte Privado y Transporte Público, ya que estos de acuerdo a la tipología del vehículos, emiten particulados por combustión y por desplazamiento (polución).

Respuesta: Con respecto al requerimiento de información, el consultor, una vez adjudicado el estudio, deberá elaborar una solicitud de información para cada servicio, empresa u otro que corresponda, de modo tal que le permita elaborar el inventario de emisiones. Por lo anterior, en las bases técnicas no se debe especificar la información que se requiere.

V.- SEREMI OBRAS PÚBLICAS

Indica las siguientes observaciones y/o comentarios:

1.- Comentario: Leí las bases técnicas y me parecen, a modo general, no siendo nuestra área de desempeño, que los objetivos están bien hilados y consistentes entre sí.

2.- Observación: En el caso de la participación, preferiría, de ser posible por los costos, que las exposiciones de los informes parciales fueran presencial, porque las video (incluso Skype), no son favorables para la visualización de informes y menos tratándose de tantos datos numéricos, como los del estudio.

Respuesta: Con respecto a la presentación de cada informe al Comité Operativo, se aclara que será de modo presencial, se indica lo siguiente en las bases técnicas:

"El consultor debe considerar una presentación de cada informe a quien la contraparte técnica estime pertinente invitar, antes de su aprobación final, para incorporar algunas observaciones que sean atingentes. ***Estas presentaciones se deben realizar en la ciudad de Antofagasta o Calama,*** *según estime pertinente la contraparte técnica."*

Sin embargo, se realizará una modificación, en el sentido que cada informe se presentará al Comité Operativo, **una vez que se hayan subsanado todas las observaciones.** Cabe señalar que cada informe será remitido a los integrantes del Comité Operativo para que realicen sus observaciones en un plazo acotado.

Por lo anterior, las bases técnicas se modificarán del siguiente modo:

"El consultor deberá realizar una presentación de cada informe (3 en total), a la contraparte técnica y a quién ésta estime pertinente invitar (Comité Operativo, otros), una vez subsanadas todas las observaciones. Estas presentaciones se deben realizar ***en la ciudad de Antofagasta o Calama****, según estime pertinente la contraparte técnica."*

Las presentaciones que se indican vía Skype o Videoconferencia, son reuniones mensuales con la contraparte técnica del estudio y quien la contraparte técnica estime pertinente, para que se nos informe sobre **resultados parciales del estudio,** (esto se considera necesario para mantener un seguimiento al estado de avance del estudio y para ver si hay algún problema que tenga el consultor, y que algún integrante del Comité nos pueda ayudar a resolver, por ejemplo falta de información, entre otros). Se considera invitar a estas reuniones, si fuese necesario, a algún integrante del Comité, otro servicio público o empresa. Si es posible que algún servicio nos facilite videoconferencia sería ideal. Lamentablemente nuestra videoconferencia presenta problemas.

También se considera realizar vía Skype o Videoconferencia reuniones adicionales que requiera la contraparte técnica.

Por tema de presupuesto se hace complejo que el consultor realice viajes adicionales a los que debe realizar para presentar cada informe (3), aparte de las visitas a terreno que se solicitaron, al menos 2 días por cada minera, una visita a la ciudad de Calama, Fundición de Plomo, localidad de Chiuchiu, Tranque Talabre. Por la razón anterior, para el resto de las reuniones se consideró vía Skype o Videoconferencia.

VI.- SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLE

Indican las siguientes observaciones y propuesta:

1.- Observación: En el Objetivo Específico (a) y (b): ¿No sería conveniente aclarar o definir "precursores"?, e incluir (si es que no se encuentran en esa aclaración) los SOx- NOx y los COV.

Respuesta: Los expertos en calidad del aire tienen claro a qué se refiere con "precursores del MP2.5", es un lenguaje típico en la temática, sin embargo se acoge la observación y se indicará en las bases técnicas los siguientes contaminantes como precursores de MP2.5: SOx, NOx, NH3 y COV´s.

2.- Observación: En el Objetivo Específico (a) y (b): Planteamos que el mandante debería señalar las sustancias tóxicas "relevantes" incluyendo, de acuerdo a la tipología de industrias establecidas en el polígono, por ejemplo, Hg, Ni, Zn, Mo, o, en su efecto, formular quizás otro Objetivo Específico que diga relación con "Determinar Otras sustancias tóxicas relevantes halladas para el área de estudio".

Respuesta: El consultor elaborará un inventario de sustancias tóxicas en función de la información disponible, de modo tal tener una aproximación al respecto de los elementos tóxicos presentes en la zona. Se debe tener claro que el desarrollo del estudio se enfoca en el MP10 y MP2.5.

Se señala en las bases técnicas lo siguiente *"y sustancias tóxicas (As, Cu, Cd, Pb, y otras relevantes)"*, porque se consideró que los 4 elementos señalados son los más importantes. Es el consultor quien deberá identificar otros elementos relevantes, de acuerdo a su expertiz, a las actividades que identifique en la zona de estudio. Sin perjuicio de lo anterior, se incorporará el Molibdeno (Mo), debido a que la Div. de Chuquicamata maneja concentrado de Mo.

Por lo anterior, las bases técnicas se complementarán con lo siguiente: ***"y sustancias tóxicas (As, Cu, Cd, Pb, Mo y otras relevantes de acuerdo a las actividades desarrolladas en la zona)".***

3.- Observación: Se propone en el Objetivo Específico (b) referente a "Elaborar un Inventario de emisiones...", planteamos, si fuese pertinente, incluir las emisiones de gases invernadero (demás está justificar, ya que estamos enfrentados a una problemática de cambio climático).

Respuesta: El objetivo de este estudio no aborda la temática del cambio climático, sino sobre la saturación por el contaminante MP10 y posible saturación/latencia para el MP2.5. Por lo tanto el inventario de emisiones sólo debe abordar los contaminantes relacionados con el MP10 y MP2.5.

VII.- MUNICIPALIDAD DE CALAMA

Se indican las siguientes consultas y/u observaciones:

1.- Observación: Respecto Objetivo específico b.- respecto a la elaboración de un inventario de emisiones con un horizonte de 15 años para MP10 y MP2,5, ¿cuál es el fundamento para establecer ese horizonte, en atención a la fluctuante condición productiva del área de estudio? nuestra percepción o duda se basa en cómo este inventario variará en la realidad en la área de estudio en el más corto plazo, como por ejemplo 5 años.

Respuesta: El horizonte de evaluación de 15 años, es principalmente porque el Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) se evalúa en un horizonte de 10 años, periodo en el cual además se debe analizar qué otros proyectos futuros podrían empeorar aún más la calidad del aire, para lo cual el PDA debe indicar las medidas de control a implementar, de modo tal que en el transcurso del tiempo, la calidad del aire no aumente los niveles de contaminación. Se dio una holgura de 5 años más por el tiempo adicional que podría transcurrir hasta la entrada en vigencia del PDA. Lo anterior, sin perjuicio de que al aplicar las medidas se cumpla el objetivo de lograr valores bajo la norma, en un plazo menor del tiempo.

Las medidas control de emisiones que establezca el estudio son parte de los antecedentes para elaborar el PDA, y estas medidas no necesariamente se pueden implementar en un periodo de tiempo acotado, por ejemplo de un año para otro, hay medidas que requieren de estudios de prefactibilidad, de ingeniería de detalle, entre otros, luego se debe considerar otro plazo para su implementación.

2.- Observación: Respecto Objetivo específico d.- Consideramos que se deben acortar los tiempos de procesamiento de datos e implementación de medidas correctivas a la contaminación y deterioro de la calidad del aire existente en la ciudad de Calama y sus localidades aledañas.

Respuesta: Aún se desconoce las medidas que considerará el PDA y los plazos de implementación de cada una de ellas, por lo cual no se entiende la consulta. Si se refiere a acotar el tiempo de ejecución del estudio, es imposible disminuir el tiempo de su desarrollo (7 meses). Se han realizado estudios similares e incluso se ha solicitado ampliación de plazo para su finalización, por la cantidad de actividades que se deben desarrollar. En especial se debe considerar que este estudio en particular considera el desarrollo de muchas actividades. Con respecto a la proyección a 15 años, ver respuesta a observación 1 de la Municipalidad.

3.- Respecto Objetivo específico c.- Se propone ampliar la delimitación del área saturada/latente por MP10 y MP2,5 a las localidades de Lasana y Chiu Chiu. La localidad de Chiu-Chiu debe ser incluida en el polígono de zona saturada junto con la localidad de Lasana uno de los principales factores a considerar para incorporar a dichas localidades es la cercanía que tiene con el Tranque de Talabre y algunas empresas mineras esto sumado a las condiciones climáticas específicamente la dirección del viento que transporta contaminantes a las localidades mencionadas anteriormente.

Se ha informado en las reuniones del Comité Operativo, que el estudio evaluará si el área del polígono actual, indicado en el D.S. N°57/2009, se debiese mantener o modificar. Lo anterior, en especial, debido a que de acuerdo a las evaluaciones que ha realizado esta Seremi, Chiuchiu se encontraría en situación de saturación por norma anual de MP10, sin embargo esta información es referencial, debido a que le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente revisar la representatividad poblacional de la estación de monitoreo de dicha localidad así como también el cumplimiento normativo. Con respecto a Lasana esta Seremi no tiene información al respecto que

Lasana se encontraría saturada por MP10. Es preciso aclarar que el hecho que una localidad esté cercana a una fuente emisora no implica que se encuentre saturada por algún contaminante. Es por ello que se reitera que el estudio evaluará hasta qué sector abarcará la actual zona saturada.

4.- Se consulta por la identificación y/o determinación de implicaciones para la salud pública y el medio ambiente como parte integral del estudio.

El estudio a desarrollar no tiene la finalidad de evaluar implicancias en salud, sin embargo, el AGIES evaluó lo siguiente en términos de salud, en Planes ya elaborados:

[redacted]	[redacted]
[redacted]	Cardiopulmonar largo plazo
[redacted]	Asma (crónica)
	Cardiovascular
	Respiratorias crónicas
	Neumonía
[redacted]	Asma
[redacted]	Días laborales
	Días de actividad restringida
	Días de actividad restringida menor

5.- Se consulta por ejecución de un análisis comparativo de los valores obtenidos en el diagnóstico de las mediciones de calidad de aire, respecto a normas nacionales y/o internacionales.

Este estudio no considera realizar este tipo de comparaciones. Cuando se elabora o revisa una norma de calidad, tiene sentido. La elaboración de un PDA es muy distinto al de una norma. En el expediente público del Anteproyecto de la norma de MP10 y en el expediente de la norma de MP2.5, se pueden encontrar valores normativos internacionales. Los nacionales son valores conocidos, y se encuentran en el D.S. N°59/1998, para el MP10 y D.S. N°12/2013 para el MP2.5.

6.- Se consulta por si el estudio podría considerar hipótesis o sugerencias, respecto a la movilidad de materiales o elementos químicos, presentes naturalmente en la zona de estudio, por actividad antrópica, esto ya que las características morfoclimáticas de la zona de estudio son de un alto dominio de masas de aire en constante movimiento de Oeste a Este.

Las bases técnicas indican que se considera el desarrollo de un análisis meteorológico, análisis de trayectoria, además de una modelación de dispersión de las emisiones presentes en la zona de estudio, tanto para MP10 como MP2.5.

VIII.- SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Indica que tiene las siguientes observaciones:

1.- Observación: Con respecto al análisis meteorológico: Complementaría que la información meteorológica sea presentada incorporando los contenidos de la guía de uso de modelos de calidad de aire del SEA, 2012, en el cual se ilustran los tipos de gráficos, que permiten comprender sencillamente la meteorología de un área. Así mismo, esto ayudará a comprender las trayectorias que arrojará el modelo.

Respuesta: El consultor deberá proponer una metodología de trabajo respecto a este punto, en caso de que la metodología de trabajo no sea la óptima, esta podrá ser observada en la primera reunión de ajuste metodológico, posterior a la adjudicación del estudio.

2.- Observación: Con respecto a la entrega de los archivos de entrada y salida del modelo: Incluir el archivo WRF, en caso de su uso.

Respuesta: El archivo WRF es un archivo de entrada, por lo tanto debe ser entregado, de acuerdo a lo indicado en las bases técnicas.

3.- Observación: Con respecto a la construcción de la matriz emisión-receptor: Tal como fue manifestado en le reunión, como resultado del estudio, creo que sería muy útil que se identifiquen los receptores con mayores aportes, (como por ejemplo: el punto de máximo impacto), de manera que exista una categorización de receptores y que esto, eventualmente, en el futuro, sea una herramienta para elaborar, implementar, dirigir y priorizar las medidas de control).
Esta categorización de receptores, pueden ser obtenidos a través del análisis de los resultados del modelo, una buena interpretación e ilustración.

Respuesta: La matriz emisión-receptor, es una matriz que requiere y utiliza la División de Información y Economía Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, por lo cual en la reunión de ajuste metodológico que se debe realizar al comienzo del inicio del estudio, será dicha División quien debe indicar lo referente a dicha matriz, de acuerdo a los requerimientos para la posterior elaboración del Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES).

Con respecto al punto de máximo impacto como receptor, por lo general, para el caso del MP10, éste se registra muy cercano a las fuentes emisoras, no necesariamente en donde se encuentra la población a proteger. Tal como se indicó en la reunión, el estudio considera determinar el aporte de las fuentes emisoras a la calidad del aire, y éste se debe evaluar en los receptores al interior de la ciudad/localidad.

De todos modos, con respecto a la ilustración de las figuras de la modelación, se incorporó en las bases técnicas lo siguiente: *"Los resultados de la modelación se deben entregar en una Resolución adecuada que permita una excelente visualización de las trayectorias y fuentes emisoras relevantes"*, así como también *"Los resultados de la modelación se deben entregar en una Resolución adecuada que permita una excelente visualización de las isolíneas de concentración y receptores evaluados"*.

4.- Observación: Con respecto a la presentación de informes: Informe final en archivo digital para que sea enviado a cada servicio que pertenece al Comité operativo.

Respuesta: En las bases administrativas se indica la forma en la que deben ser presentados los informes, y se considera versión papel y digital. La versión digital es la que se remitirá al Comité Operativo para sus observaciones.