

EN LO PRINCIPAL: Solicitud de alzamiento. **PRIMER OTROSÍ**: En subsidio, solicitud de modificación de medida. **SEGUNDO OTROSÍ**: Solicita oficio a autoridad que indica. **TERCER OTROSÍ**: Acompaña documentos. **CUARTO OTROSÍ**: Poder. **QUINTO OTROSÍ**: Forma de notificación.

SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE

RODRIGO BENÍTEZ URETA, abogado, cédula de identidad N° 14.121.022-K, en representación, según se acreditará, de **SOCIEDAD CONCESIONARIA RUTA DE LA FRUTA S.A.**, Rol Único Tributario N° 77.102.137-9, ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea N° 3250, piso 8, comuna de Las Condes, Santiago, Región Metropolitana, en el marco del **procedimiento administrativo MP-005-2025**, a este Ilustre Tribunal Ambiental respetuosamente digo:

Por este acto, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 32 inciso 5° de la Ley N°19.980 y el artículo 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "**LOSMA**") contenida en el artículo 2° de la Ley N° 20.4017, vengo en solicitar se decrete el **alzamiento** de la medida urgente y transitoria dispuesta mediante la **Res. Ex. N° 255** de 18 de febrero de 2025, consistente en la detención de la ejecución de las tronaduras proyectadas en el Sector 5 o Variante San Juan, en relación al proyecto "Concesión Ruta 66 – Camino de la Fruta".

La presente solicitud tiene por objeto que la medida sea **alzada**, en atención a que, de conformidad con los antecedentes provistos en esta presentación: (i) no existe un incumplimiento a la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto; y no se ha generado un riesgo para los sistemas de vida de grupos humanos ni salud de las personas, conforme los argumentos de hecho y de derecho que a continuación se exponen.

I.

PRIMERA PARTE

ANTECEDENTES PREVIOS

A. ANTECEDENTES DEL PROYECTO: OBRA PÚBLICA CONCESIONADA POR EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, DE IMPORTANCIA NACIONAL

1. El Proyecto que actualmente se encuentra ejecutando mi representada consiste en la construcción de la obra pública fiscal denominada "*Concesión Ruta 66, Camino de la Fruta*", obra concesionada por el Ministerio de Obras Públicas (en adelante, "**MOP**"), de **importancia nacional**.

2. En efecto, el Proyecto consiste en la construcción de obras relacionadas con la actual Ruta 66 actual, ubicada entre las regiones del Libertador Bernardo O´Higgins, Metropolitana y Valparaíso, persiguiendo un interés público de mejorar el acceso hacia el complejo portuario más importante del país, conformado además por los puertos de Valparaíso, Quintero y Ventanas.
3. Considera un trazado de 138 km de extensión que comienza en el sector de Pelequén en la Región de O´Higgins, atraviesa la parte sur de la Región Metropolitana y finaliza en el camino de acceso al Puerto de San Antonio en la Región de Valparaíso, atravesando, entre otras, las comunas de Santo Domingo y San Antonio, contribuyendo a generar un tránsito fluido hacia el Puerto de San Antonio.
4. La siguiente figura muestra el trazado del Proyecto.

Figura 1: Trazado del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

5. El proyecto fue aprobado ambientalmente mediante la Resolución Exenta N° 255, de 22 de marzo de 2013, emitida por la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (RCA N° 255/2013) y se divide en dos sectores principales, cada uno con subsectores específicos, según se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 1: Descripción de la ruta

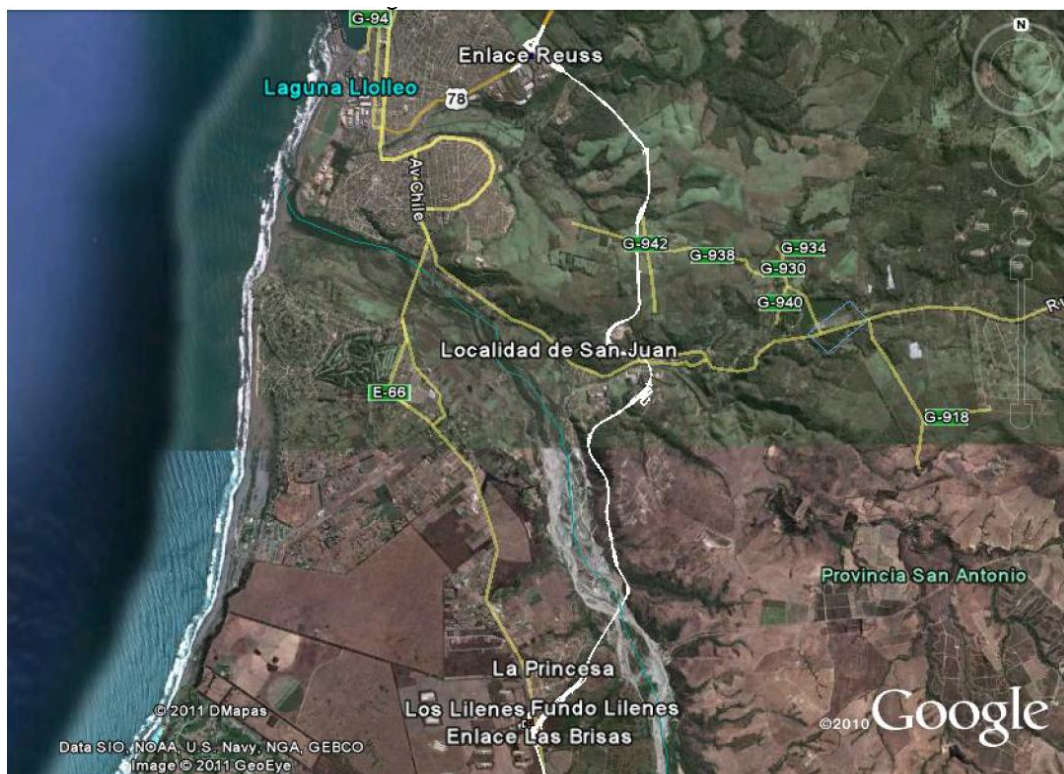
Sector	Subsector	Descripción
A	1	Variante Pelequén – Limahue
		Ruta 66 Sector Limahue – Corcolén
		Variante San Vicente – Peumo

	2	Variante Peumo- Las Cabras -El Manzano
B	3	Ruta 66 Puente El Durazno-Enlace Las Arañas
	4	Ruta 66 Enlace Las Arañas -Las Brisas de Santo Domingo
		Ruta 66 Las Brisas de Santo Domingo - Planta Avícola Vista Hermosa
5	Variante San Juan	

Fuente: Elaboración propia

- El Sector 5, o Variante San Juan, tiene por objetivo generar **una conexión menos intrusiva en las localidades de Santo Domingo y Lolleo**, evitando el gran roce que genera la circulación de camiones por las calles que albergan colegios, comercio y actividades económicas diversas.
- La siguiente figura muestra el trazado del Sector 5 o Variante San Juan:

Figura 2: Sector 5 o Variante San Juan (trazado en blanco)



Fuente: EIA del Proyecto, p. 107

- Como parte de las actividades de construcción en dicho tramo, se contempla el uso **eventual** de tronaduras como método de excavación, conforme a lo evaluado en el proceso ambiental.
- En este contexto, entre el 14 de enero y el 13 de febrero de 2025, se han ejecutado 10 tronaduras en este sector, de un total de 92 proyectadas. El total de tronaduras previstas, fueron informadas a esta Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), en cumplimiento de lo dispuesto en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE) y en la RCA N° 255/2013.

10. En efecto, la evaluación ambiental del Proyecto **no estableció un límite máximo de tronaduras**, sino que las consideró como una “*actividad probable*” cuya cantidad y ubicación específica serían definidas en una etapa posterior (ingeniería de detalle) y que serían informadas mediante un informe técnico que debía ser presentado a la autoridad ambiental una vez determinados los sectores y antes de su ejecución.
11. En este contexto, y habiéndose ejecutado solo 10 de las 92 tronaduras proyectadas, **la SMA dictó la Res. Ex. N° 255/2025**, ordenando la adopción de la medida urgente y transitoria de detención de la ejecución de las tronaduras proyectadas en el Sector 5, por el plazo de 30 días corridos. Fundamentó la decisión, entre otras consideraciones menores, en la presunta superación de un límite máximo de 10 tronaduras por sector, lo que, a su juicio, configuraría un incumplimiento grave de la RCA N° 255/2013 y un riesgo grave e inminente para el medio ambiente y la salud de las personas.
12. Es decir, en este caso concreto la **SMA fundo el riesgo necesario para una MUT en un supuesto incumplimiento a la RCA**, conforme se señala expresamente en el considerando 44 de la resolución impugnada.
13. Sin embargo, como se expondrá más adelante, **no** se cumplen los presupuestos establecidos en el art. 3 letra g) y el art. 48 de la Ley N° 20.417, pues:
 - a) **No existen incumplimientos a la RCA**: las tronaduras ejecutadas y por ejecutar se encuentran amparadas en esa resolución y se dio cumplimiento al compromiso establecido en el numeral 6.13 de la Adenda N° 1.
 - b) **No existe un riesgo grave e inminente**: la cantidad de tronaduras no altera la magnitud de los impactos ambientales evaluados ni genera un efecto significativo que justifique la adopción de una medida como la detención de funcionamiento.

B. ANTECEDENTES DE LA MEDIDA CONSISTENTE EN LA SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE TRONADURAS

14. Mediante la Res. Ex. N° 255/2025, la SMA dispuso como medida urgente y transitoria (artículo 3 letra g) de la LOSMA), la detención de la ejecución de las tronaduras proyectadas en el Sector 5 o Variante San Juan, por un plazo de 30 días corridos.

15. En relación a los **antecedentes que darían cuenta de la comisión de una infracción (fumus bonis iuris)**, la SMA señaló las siguientes consideraciones:

- a) La Adenda 2 (respuesta N°1.33) de la evaluación ambiental del Proyecto (no su RCA, ni tampoco su ICE) establecería la ejecución de 20 tronaduras en los sectores Puente Maipo y Viaducto San Juan, supuestamente como peor escenario. Sin embargo, la SMA cuestiona que de acuerdo a lo informado por mi representada a la misma entidad, se prevé la ejecución de 92 tronaduras en el Sector 5 por sobre las 20 tronaduras supuestamente evaluadas ambientalmente¹.
- b) Mi representada no habría acreditado el cumplimiento de las medidas ambientales comprometidas en la evaluación ambiental para minimizar riesgos a personas y fauna, pues:
 - (i) No se habría incorporado el uso de tronaduras en el Plan de Autocontrol de Calidad de las Obras²
 - (ii) No se habría entregado el detalle del traslado y evacuación de personas³ ;
 - (iii) No se habría entregado un plan de acciones en caso de resultar una vivienda afectada⁴;
 - (iv) El estudio de ruidos y vibraciones acompañado a la SMA, fue realizado para la ejecución de 86 tronaduras en 8 meses, mientras que la programación presentada también a la SMA indica un total de 92 tronaduras en 14 meses: Por lo que ese sólo hecho, a juicio de esa Superintendencia, “*existiría un riesgo mayor*”⁵, y que ello implicaría la entrega de “*información contradictoria*”⁶;
 - (v) Las campañas de perturbación habían sido ejecutadas en un tiempo superior a 5 días antes de las tronaduras⁷; y,
 - (vi) Los monitoreos de vibraciones no considerarían las tronaduras⁸.

¹ Res. Ex. N° 255/2025, Consid. 46°, 47° y 65°.

² Res. Ex. N° 255/2025, Consid.54°.

³ Res. Ex. N° 255/2025, Consid.55°.

⁴ Res. Ex. N° 255/2025, Consid.56°.

⁵ Res. Ex. N° 255/2025, Consid.56°.

⁶ Res. Ex. N° 255/2025, Consid.57°.

⁷ Res. Ex. N° 255/2025, Consid.61°.

⁸ Res. Ex. N° 255/2025, Consid.62°.

16. Por su parte, en relación a los **antecedentes sobre un daño inminente al medio ambiente (*periculum in mora*)**, la SMA concluye que los supuestos incumplimientos generarían un riesgo para los sistemas de vida y costumbres y a la salud de las personas y para el medio ambiente⁹.
17. Sobre la **proporcionalidad de la medida**, la SMA únicamente señala que es necesario que la Administración decrete **la medida menos intrusiva** respecto de los derechos posiblemente afectados y, aun así, procede a paralizar las tronaduras, actividad esencial para la ejecución del Proyecto lo que, de facto, supone la suspensión casi total de su fase de construcción.
18. Es decir, no se encuentra justificada la proporcionalidad de la paralización decretada, correspondiente a la medida cautelar más intrusiva.

II.

SEGUNDA PARTE

RAZONES POR LAS CUALES LA MEDIDA DEBE SER LEVANTADA

1. A continuación, se expondrán las **razones** por las cuales la medida urgente y transitoria debe ser dejada sin efecto:
 - a) No hay apariencia de comisión de infracción, ni mucho menos infracción alguna a la RCA del Proyecto, cumpliéndose las medidas ambientales comprometidas, en efecto:
 - (i) La evaluación ambiental no estableció un número máximo de tronaduras para la construcción del proyecto, sino que medidas ambientales para su ejecución.
 - (ii) Los antecedentes entregados a la SMA dan cuenta del cumplimiento de las medidas establecidas en la RCA, especialmente del compromiso del numeral 6.13 de la adenda 1.
 - b. La ejecución del proyecto no generó ni genera un riesgo de daño inminente a la salud de las personas:
 - (i) No existe riesgo para la salud de las personas producto de la generación de emisiones atmosféricas a causa de las detonaciones, pues la cantidad generada es irrelevante y las concentraciones en los receptores son insignificantes.

⁹ Res. Ex. N°255/2025, Consid. 56° y 67°.

- (ii) No existe riesgo por ruido y vibraciones por la ejecución de las tronaduras, habiéndose cumplido las restricciones sugeridas por las modelaciones, y cuyo cumplimiento de la normativa de referencia es acreditado mediante monitoreos en terreno.
 - c. La ejecución del proyecto no genera un riesgo de daño inminente al sistema de vida de grupos humanos: La evacuación preventiva es acotada y puntual en el tiempo; y, asimismo, mi representada dio cumplimiento a las medidas de aviso y evacuación transitoria para las 10 tronaduras realizadas antes de la paralización.
 - d. La paralización de las tronaduras resulta desproporcionada e implica, en los hechos, una detención de la etapa de construcción del proyecto.
2. A continuación, se abordan los argumentos previamente indicados.
- A. NO EXISTE APARIENCIA NI INFRACCIÓN ALGUNA: EL PROYECTO HA SIDO EJECUTADO DE CONFORMIDAD CON SU RCA, CUMPLIÉNDOSE LAS MEDIDAS AMBIENTALES COMPROMETIDAS**
3. Como bien sabe la SMA, el primer elemento que requiere toda medida cautelar corresponde al *fumus boni iuris* o apariencia de comisión de una infracción.
4. Al respecto, conforme a lo señalado previamente, la **SMA fundó la configuración de este requisito en base a dos presupuestos:**
- a) La evaluación ambiental autorizaría la ejecución de 20 tronaduras en los sectores Puente Maipo y Viaducto Sanjuan, mientras que esta parte prevé la ejecución de 92 en el Sector 5¹⁰; y,
 - b) No se encontraría acreditado el cumplimiento de las medidas ambientales comprometidas para minimizar riesgos a personas y fauna.
5. Sin embargo, ambos supuestos son incorrectos, no existiendo incumplimiento que fundamente la imposición de la presente MUT, conforme se revisa a continuación.

¹⁰ Res. Ex. N° 255/2025, Consid.46°, 47° y 65°.

A.1 LA EVALUACIÓN AMBIENTAL NO ESTABLECIÓ UN NÚMERO MÁXIMO DE TRONADURAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, SINO ÚNICAMENTE MEDIDAS AMBIENTALES PARA SU EJECUCIÓN

1. El supuesto en que esta SMA se basa para determinar un aparente incumplimiento corresponde a una interpretación errada y aislada del procedimiento de evaluación, pues en ningún documento el titular se comprometió a un límite máximo de tronaduras como una condición vinculante, así como tampoco le fue impuesto límite alguno por la autoridad.
2. Por el contrario, la evaluación ambiental del Proyecto consideró expresamente la ejecución de tronaduras para su construcción, **sin considerar un límite numérico para la realización de tronaduras**, sino únicamente estableciendo la necesidad de cumplir con determinadas medidas ambientales, las cuales han sido cumplidas por mi representada.
3. En efecto, durante la evaluación ambiental, la cifra de 10 tronaduras por sector fue utilizada exclusivamente como **referencia** para la estimación de emisiones, sin constituir una restricción normativa. Así lo estableció expresamente la Adenda 2¹¹, precisando que este número **no era un límite máximo, sino un valor referencial** basado en actividades de otros proyectos.
4. Lo anterior no implicó de modo alguno, que el número fuera indeterminado ni exento de todo control por parte de las entidades fiscalizadoras. Desde ya se indica a Ud., que la condición determinante respecto al número, localización, método y medidas de control respecto a las tronaduras se encuentra en el Consid. 7, p.989 de la RCA del Proyecto y, asimismo, en el Capítulo VII del ICE de la evaluación.
5. Para efectos de dar cuenta de los antecedentes que **sustentan** esta interpretación, a continuación, se detallará cómo se abordaron las tronaduras en el proceso de evaluación ambiental, evidenciando que en ningún documento se estableció un límite en su cantidad
 - (i) **Estudio de Impacto Ambiental (EIA):** Desde el inicio del procedimiento, la ejecución de tronaduras fue considerada como una **posibilidad** dentro del proyecto, a propósito de la definición del área de influencia (“AI”) del componente ruido y vibraciones, señalando una AI directa de 3 a 5 km y un AI indirecta de hasta 5 km, **pero sin fijar un límite en la cantidad de tronaduras.**

¹¹ Adenda 2, página 74.

- (ii) **Adenda 1:** Las tronaduras son abordadas en tres oportunidades, en los numerales 1.67, 6,13 y 11.115.

En el **numeral 1.67** (p.66) en respuesta a una observación que solicitaba considerar las actividades de tronaduras dentro del inventario de emisiones de MP₁₀, y en el anexo D de ruido y vibraciones, oportunidad en la que el titular indicó que *"los sectores donde se pudiese realizar tronaduras aún se encuentran en proceso de elaboración de la Ingeniería de Detalle"*, aclarando que preliminarmente podrían ejecutarse en Puente Las Truchas, La Puntilla, Puente Maipo y Viaducto San Juan, entre otros. y que **"Sin embargo, no existe información respecto a los requerimientos de carga de explosivos y número de eventos"**.

Además, se señaló que *"una vez establecido los lugares y previo a la ejecución de las tronaduras se elaborará un informe el que incluya un programa de tronaduras **con número de** eventos y cargas explosivas que se presentará a la SEREMI de Medio Ambiente, **con los valores de emisiones de material particulado**, generados por esta actividad, los procedimientos para implementar las medidas de control y el seguimiento que se le realizará para garantizar su buen funcionamiento, junto a un estudio específico de ruido y vibraciones con el objeto de evaluar molestia y riesgo de daño estructural."*

Luego, en el **numeral 6.13** (p. 176) el titular respondió una observación realizada por la Seremi del MMA¹² sobre el uso de tronaduras en la etapa de perfilamiento de taludes y construcción de la base asfáltica, indicando que **"es probable que se realice"** durante la ejecución de las obras en zonas de cortes, específicamente esto se prevé que pueda ocurrir en el sector de: Puente Maipo y el Viaducto San Juan, **entre otros"** agregando que **el Concesionario deberá** obtener los permisos correspondientes y **desarrollar un Plan de Autocontrol de Calidad de las Obras, estableciendo los procedimientos constructivos, incluida la excavación con explosivos.**

Respecto a los impactos previstos por el proceso de tronadura, se identificaron riesgos para personas y fauna. Para minimizarlos, se establecieron medidas como avisos previos, exclusión de un perímetro de seguridad y ejecución por personal especializado. En cuanto a la fauna, en áreas con bosque y matorral esclerófilo, se contempla la ejecución de un plan de rescate y relocalización previo al despeje de la vegetación y la

¹² Oficio N° 120169, DE 16 de enero de 2012, de la Subsecretaría del MMA.

tronadura. También se señaló que los impactos por emisiones serán controlados mediante avisos previos y la exclusión del área en torno a la tronadura.

Adicionalmente, se estableció que **“una vez establecido los lugares y previo a la ejecución de las tronaduras se elaborará un informe el que incluya un programa de tronaduras con número de eventos y cargas explosivas que se presentará a la SEREMI de Medio Ambiente”** Dicho informe incluirá también los valores de emisiones y un estudio de ruido y vibraciones, conforme a lo indicado en el numeral 1.67.

Finalmente, en el **numeral 11.115** (p.294) el titular respondió a una observación ciudadana¹³ sobre el posible impacto de las vibraciones en un túnel del sector La Cornellana, señalando que los detalles sobre las obras de infraestructura y riego serán definidos en el Proyecto de Ingeniería de Detalle, a cargo de la Sociedad Concesionaria.

- (iii) **Adenda 2:** Las tronaduras fueron abordadas en dos instancias en la Adenda 2: primero, en relación con la estimación de emisiones y niveles de presión sonora y, segundo, respecto del impacto en la actividad apícola en el Valle de Quilicura.

En el **numeral 1.33** (pág.74) en respuesta a una observación que solicitaba incluir las tronaduras en el inventario de emisiones y en el estudio de impacto acústico, el titular señaló que **“los sectores donde se pudiese realizar tronaduras, aún no se encuentran definidos, ya que se encuentra en proceso de elaboración la Ingeniería de Detalle”**, y que preliminarmente podrían ejecutarse en Puente Las Truchas, La Puntilla, Puente Maipo y Viaducto San Juan, entre otros.

Además, complementando lo señalado en la Adenda 1, se estimaron las emisiones de MP₁₀ utilizando la metodología AP 42, considerando un peor escenario con 10 tronaduras por sector, cifra basada en experiencias de otros proyectos.

Como resultado, se obtuvo una emisión de 0,0128 ton/año, estableciendo que, dado que estas emisiones se calcularon bajo el peor escenario, ***“para cualquier otro caso en donde exista un sector que requieran de***

¹³ Observación realizada por Carlos Ramón Irrarázaval Mujica

nuevas tronaduras, las emisiones por este concepto serán menores a 0,0128 ton/año”.

En cuanto al nivel de ruido, y con el objeto de asegurar el cumplimiento normativo, se estableció “una zona de restricción de al menos 30 metros desde el punto de la tronadura, es decir, con el objeto de asegurar el cumplimiento normativo, ninguna tronadura se ubicará a menos de 30 metros de viviendas”.

En el **numeral 10.7** (pág. 211) el titular informó que, ante la observación sobre el impacto en la actividad apícola en el Valle de Quilicura, se realizó una visita de reconocimiento y se presentó un informe con medidas de mitigación.

(iv) **ICE:** Las tronaduras son abordadas en los numerales 2.7.4 y 7.12.

En el **numeral 2.7.4** (pág.21) relativo a emisiones atmosféricas, se señaló que en la Tabla I-23 de la Adenda 2 se presentaron las emisiones de MP₁₀ asociadas a tronaduras.

Asimismo, el **numeral 7.12**, (pág. 65) reiteró lo indicado en la Adenda 1 y Adenda 2, indicando que “**sería probable la realización de tronaduras** en las zonas de cortes, en los sectores Puente Maipo, Viaducto San Juan, entre otros” y que el Concesionario deberá obtener los permisos correspondientes y desarrollar un Plan de Autocontrol de Calidad, estableciendo los procedimientos constructivos, incluida la excavación con explosivos. Para minimizar impactos, se reiteraron medidas como avisos previos, perímetros de seguridad, ejecución por personal especializado y un plan de rescate y relocalización de fauna en áreas con bosque y matorral esclerófilo.

Además, replicando lo señalado en el numeral 1.67 de la Adenda 1, se estableció expresamente que “**una vez establecido los lugares y previo a la ejecución de las tronaduras, se elaborará un informe que incluirá un programa de tronaduras con número de eventos y cargas explosivas, el cual se presentará a la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental y a la Superintendencia de Medio Ambiente, con los valores de emisiones de material particulado, generados por esta actividad, los procedimientos para implementar las medidas de control y el seguimiento que se realizará para garantizar su buen funcionamiento,**

junto a un estudio específico de ruido y vibraciones con el objeto de evaluar molestia y riesgo de daño estructural” [énfasis agregado].

Finalmente, se reiteró lo señalado en la Adenda 2 sobre vibraciones y actividad apícola, indicando que se realizó una visita de reconocimiento y un informe con medidas de mitigación. Además, se estableció un monitoreo trimestral de vibraciones, sujeto a la aprobación de la SMA antes de la ejecución de las obras.

- (v) **Resolución de Calificación Ambiental:** En sus páginas 23, 458, 626 y 637 se reproduce lo ya señalado en las Adendas y el ICE, mientras que en la página 989, se estableció expresamente que la ejecución de tronaduras es **“probable”** en zonas de cortes, señalando que **“esto se prevé que pueda ocurrir en el sector de Puente Maipo y el Viaducto San Juan, entre otros”**, sin establecer una cantidad máxima ni restringir su localización de manera definitiva.

Asimismo, se estableció que el Concesionario deberá **“gestionar los respectivos permisos ante las autoridades competentes”** y desarrollar un **Plan de Autocontrol de Calidad de las Obras**, en el cual se definirán **“todos los procedimientos constructivos de la obra, incluido el de excavación con explosivos”** [énfasis agregados].

6. En consecuencia, en la evaluación ambiental del Proyecto **no se contempló un número determinado de tronaduras**, así como tampoco una indicación exacta de los sectores en que estas se realizarían, ya que la cantidad y localización final de aquellas dependería de la ingeniería de detalle (tal como se indicó durante el proceso de evaluación) y de las características del suelo (tal como lo indicó el MOP en el marco del recurso de protección interpuesto¹⁴), aspectos que solo podrían determinarse durante la ejecución de las obras. Lo que si se determinó fueron las condiciones o exigencias necesarias para efectuar las tronaduras, las que a la fecha han sido cumplidas a cabalidad.
7. En este contexto, es necesario tener presente que la cantidad de tronaduras fue utilizada exclusivamente como un insumo metodológico para la estimación de emisiones de MP10, así como para proyectar niveles de ruido y vibraciones, sin constituir un compromiso normativo. Tal como se ha venido exponiendo, no existe en ninguna parte del expediente de evaluación ambiental una condición que limite el número de tronaduras.

¹⁴ Rol 6.258-2024, Corte de Apelaciones de Valparaíso.

8. En el numeral 1.33 de la Adenda 2, se aplicó una metodología para estimar las emisiones de MP₁₀ utilizando una referencia de 10 tronaduras por sector, basada en experiencias de otros proyectos. Esta estimación representaba el peor escenario, sin que de ello se derivara una restricción vinculante. Así lo confirma expresamente la Adenda 2, al señalar que *"para cualquier otro caso en donde exista un sector que requiera de nuevas tronaduras, las emisiones por este concepto serán menores a 0,0128 ton/año"*¹⁵. Es decir, el número de tronaduras no fue fijado como una obligación, sino como una proyección conservadora.
9. El uso de referencias -como la estimación de 10 tronaduras por sector- es una práctica común en la evaluación ambiental de actividades como las tronaduras, ya que, en este tipo de proyectos, la cantidad exacta de tronaduras no puede determinarse de antemano, pues depende de factores que solo pueden definirse con precisión durante la ejecución de la obra, como las características del suelo de cada sector, los volúmenes reales de la roca, la ingeniería de detalle, etc.
10. **Esta misma lógica ha sido aplicada en diversos proyectos evaluados, en la misma época, en los cuales se contempla el uso de tronaduras sin fijar un límite máximo.** Entre estos, el Proyecto "Prospección Minera Naguayan. Minera Rayrock Ltda. II Región"¹⁶ el Proyecto "Los Bravos"¹⁷, el Proyecto "Traslado Planta de Servicios de Tronadura"¹⁸, el Proyecto "Infraestructura de Acceso al Proyecto Romeral Subterráneo"¹⁹, Proyecto "Expansión de Faena Tambo de Oro."²⁰
11. En particular, la RCA del Proyecto "Expansión de Faena Tambo de Oro" señala expresamente que *"Los niveles de perforación se construirán en secciones de 3,5 x 3,5 a 4 x 4 metros, dependiendo de la condición geomecánica y del ancho de la estructura mineralizada"*²¹ agregando como cifra estimativa que *"Se estima que las tronaduras aumentarán desde 3 tron/día para la situación actual y 7,5 tron/día para la etapa de expansión"*²². Este caso demuestra que

¹⁵ Adenda, página 74.

¹⁶ Proyecto "Prospección Minera Naguayan. Minera Rayrock Ltda. II Región" calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 0395, de 06 de diciembre de 2007, de la Comisión Regional Medio Ambiente de la Región de Antofagasta,

¹⁷ Proyecto "Los Bravos" calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 575, 21 de Julio de 2008, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago,

¹⁸ Proyecto "Traslado Planta de Servicios de Tronadura", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución de Calificación Ambiental N° 251, de 05 de noviembre de 2001, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta.

¹⁹ Proyecto "Infraestructura de Acceso al Proyecto Romeral Subterráneo", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 035, de 07 de abril de 2010, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo.

²⁰ Proyecto "Expansión de Faena Tambo de Oro" calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 0017, de 13 de febrero de 2013, del Servicio de Evaluación Ambiental.

²¹ RCA considerando 1.6.2.

²² RCA considerando 1.6.2. y DIA página 23

la estimación de tronaduras se emplea como referencia sin constituir una restricción normativa.

12. La conclusión de esta Superintendencia se basa en una interpretación parcial, aislada y errónea de un único documento del proceso de evaluación ambiental —la Adenda 2, en su numeral 1.33— sin considerar de manera **integral** el expediente y omitiendo lo expresamente señalado en el ICE, que establece con claridad que **"una vez establecido los lugares y previo a la ejecución de las tronaduras, se elaborará un informe que incluirá un programa de tronaduras con número de eventos y cargas explosivas, el cual se presentará a la Dirección Ejecutiva del SEA y a la SMA, con los valores de emisiones de material particulado, los procedimientos de control y el seguimiento correspondiente"**.
13. Esto demuestra que el número de tronaduras no estaba definido en la evaluación ambiental, sino que sería determinado posteriormente, a través de un informe técnico específico.
14. Por lo demás, dicho informe fue debidamente presentado a la autoridad ambiental el 04 de diciembre de 2024, conforme consta en el Comprobante N° 1060482, del Sistema de Seguimiento Ambiental de esta SMA. En dicha oportunidad, mi representada entregó el “Programa de Tronaduras” junto con los “Estudio de emisiones atmosféricas Actividad Tronadura” y “Estudio de Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos por actividad de Tronaduras”, los cuales proyectaron la realización de *92 tronaduras* en un período de 14 meses.
15. Con ello, mi representada **cumplió con la única obligación establecida en la RCA en relación con esta actividad**, restando únicamente la adopción de las medidas establecidas en la RCA para evitar y minimizar los impactos previstos de tal actividad. Estas medidas han sido seguidas en forma rigurosa y existen todos los medios de verificación para acreditarlo.
16. Esta interpretación, además, fue **expresamente confirmada** en el informe evacuado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) en el recurso de Protección Rol 6.258-2024, ante la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso, donde se está discutiendo exactamente este mismo aspecto (vía apelación ante la Corte Suprema).
17. En efecto, en dicho informe, el MOP, en su calidad de ente fiscalizador del contrato de Concesión traspasado a la Sociedad Concesionaria Ruta de la Fruta S.A., se pronunció sobre la cantidad y localización de las tronaduras, indicando expresamente que durante el proceso de evaluación **"no se contempló un**

número determinado de tronaduras”, tal como se puede leer a continuación:

Figura 3: Informe del Ministerio de Obras Públicas

Si bien en la RCA se indica que se prevé que puedan ocurrir tronaduras en el sector de Puente Maipo y el Viaducto San Juan, a continuación, se utiliza la expresión “entre otros”, lo que claramente indica que el señalamiento de tales sectores fue solamente a título ejemplar, de modo que en la evaluación ambiental del proyecto se contempló la posibilidad de que se llevaran a cabo tronaduras en más sectores y distintos de los allí mencionados.

Así, en la RCA no se contempló un número determinado de tronaduras así como tampoco una indicación taxativa de los sectores en que estas se realizarían, ya que ello sería definido por el titular durante la ejecución de la obra, aplicando por cierto las medidas de mitigación señaladas en la RCA.

Lo anterior se ve ratificado con lo señalado en el punto 1.33 de la Adenda N° 2 en que frente a una consulta asociada a la situación de indeterminación de la localización de las tronaduras se manifestó que “Como se dijo en la Adenda N° 1 de este EIA, los sectores donde se pudiese realizar tronaduras, aun no se encuentran definidos, ya que se encuentra en proceso de elaboración la Ingeniería de Detalle.

No obstante lo anterior, de acuerdo a las indicaciones preliminares entregadas en la Adenda N° 1, se prevé, que se realice durante la ejecución de las obras en zonas de cortes, técnicas de tronaduras, en los sectores de Puente Las Truchas, La Puntilla, Puente Maipo y el Viaducto San Juan, **entre otros.**”

Fuente: Informe MOP, recurso de protección Corte de Apelaciones de Valparaíso, causa Rol 6.258-2024, pág. 13

18. Fue así como el MOP pudo concluir que “el desarrollo de tronaduras en el proyecto constituye una situación evaluada ambientalmente” y que “están comprendidas en la RCA N° 225/13” (pág.14 y 16, respectivamente). Lo anterior, en referencia a las 86 tronaduras que inicialmente se informaron.
19. Por otro lado, el informe del MOP deja en evidencia las **razones técnicas** en base a las cuales **no** es posible fijar con anticipación el **número** de tronaduras a ejecutar. Ello dado que a medida que avanza la excavación del trazado es necesario determinar la existencia de **roca no ripable**, es decir, sectores en que no es posible realizar la excavación con métodos mecánicos (como excavadores o retroexcavadoras) y que, en consecuencia, es necesario utilizar explosivos. Este análisis se realiza mediante la denominada “prueba de arranque”. Así consta en la pág. 15 del informe del MOP, el que a su vez se basó en el **Ord. N° 210**, del 4 de octubre de 2024 del inspector fiscal.
20. Asimismo, se explicó que “desde el punto de vista de la temporalidad, los sectores en que se deben realizar excavaciones para la construcción de la obra tienen profundidades variables que fluctúan entre 1 a 20 metros, lo que impide realizar la ‘prueba de arranque’ para determinar **la necesidad de uso de explosivos sino hasta que se llegue al nivel de presencia de la**

roca²³. Esto demuestra que solo cuando se llega a la parte del trazado respectivo es posible determinar con exactitud si se requiere o no ejecutar una tronadura, es decir, **es imposible determinar con anticipación si la roca requiere o no un explosivo para su remoción.**

21. En consecuencia, la determinación del número de las tronaduras **no pudo haberse definido anticipadamente** en la RCA ni en la evaluación ambiental, por una **razón técnica**: el uso de tronaduras **no** es un método de construcción que se utiliza a todo evento en este proyecto, sino que **su uso es eventual**, pues depende del tipo de roca, aspecto que solo se conocerá una vez que se llegue a ella.
22. Por lo tanto, la interpretación de esta SMA omite lo recién expuesto, soslayando **la naturaleza del proyecto, su método constructivo y las condiciones físicas del suelo.**
23. En suma, el fundamento que subyace en las MUT decretadas simplemente **no existe**, por cuanto mi representada ha dado **cabal cumplimiento** a la RCA, la que **no** fijó un límite máximo de tronaduras, en síntesis, por lo siguiente:
 - (i) **En base al mérito del expediente.**

Una **lectura completa -no aislada- y sistemática de todo el proceso de evaluación**, no puede sino llevar a concluir que **nunca se fijó un límite máximo de tronaduras.**

En efecto, siempre se indicó que eso quedaría determinado en la **ingeniera de detalle** y, por lo mismo, se estableció la condición de presentar un informe que dé cuenta del **programa de tronaduras**, el que justamente debía informar de su **número** y de sus respectivas emisiones. De otra manera, esa condición **no** tendría sentido o utilidad ambiental alguna.

El **único** párrafo del proceso que se refiere a un número de tronaduras se encuentra en la Adenda N° 2, en la respuesta 1.33, pero **solo** para efectos de estimar las emisiones del proyecto por esa actividad, demostrando que sus emisiones son **absolutamente marginales**, conforme se demostrará en detalle más adelante. En ese sentido, la cantidad de tronaduras fue utilizada **exclusivamente** como un insumo metodológico para la estimación de emisiones de MP10 (como suele ocurrir en el marco del SEIA).

²³ Informe evacuado por el Ministerio de Obras Públicas, en la causa Rol N° 6.258-2024, de la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso, pág. 15.

Finalmente, corrobora lo expuesto el hecho de que no existe en ninguna parte del expediente una condición que limite el número de tronaduras.

(ii) En base a las características propias del proyecto y de las condiciones físicas del suelo

Tal como se explicó, el proyecto, al ser un trazado que va avanzado en el tiempo, solo una vez que se llega a un lugar determinado se puede verificar con exactitud si la roca se debe o no tronar. Eso se realiza mediante la denominada “*prueba de arranque*”. Así, el uso de aquellas es eventual (no es un método constructivo a todo evento), al depender de las condiciones físicas del suelo.

Ante la realidad física del ambiente, es imposible determinar con antelación el número de tronaduras. La interpretación de la SMA desatiende tal realidad.

24. En suma, la imputación de la SMA carece de sustento técnico y jurídico, pues se basa exclusivamente en una referencia contenida en un solo documento del expediente de evaluación ambiental, ignorando que la determinación final del número de tronaduras debía efectuarse mediante estudios posteriores y en base a la ingeniería de detalle, lo que ha sido debidamente cumplido por mi representada.
25. En consecuencia, **no existe incumplimiento alguno** que justifique la medida provisional impuesta.

A.2 LOS ANTECEDENTES ENTREGADOS A LA SMA DAN CUENTA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA RCA, ESPECIALMENTE DEL COMPROMISO DEL NUMERAL 6.13 DE LA ADENDA 1

25. Esta SMA sostiene que mi representada habría incumplido la RCA debido a la supuesta presentación incompleta de información sobre medidas de mitigación. Según la autoridad, esta falta de antecedentes impediría verificar la correcta implementación de las medidas comprometidas en el Proyecto.
26. No obstante, la ausencia de ciertos antecedentes en la documentación presentada a la SMA en respuesta a un requerimiento de información no constituye, un incumplimiento a la RCA, especialmente cuando la entrega de tales documentos **no ha sido impuesta como una obligación en la resolución ambiental del Proyecto.**

27. Asimismo, la falta de presentación de determinados informes no implica que las obligaciones ambientales no se hayan ejecutado, ni que las medidas comprometidas no se hayan implementado conforme a lo evaluado y aprobado en el proceso de evaluación ambiental.
28. Además, desde ya es necesario señalar que esta supuesta falta de medios de verificación, no puede, **proporcionalmente**, ser ocupada como un argumento para paralizar la ejecución de un proyecto. En esa lógica, la MUT decretada por esta SMA es **desproporcionada**.
29. En ese sentido, la SMA no puede dotar de contenido a las obligaciones establecidas en una RCA, estableciendo que falta tal o cual detalle. En este caso, mi representada ha entregado todos y cada uno de los antecedentes para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en esa resolución.
30. Como se expondrá a continuación, todos los documentos que la SMA considera incompletos o ausentes han sido debidamente elaborados y, en los casos que corresponde, presentados ante la autoridad ambiental.

a) Respetto del Plan de Autocontrol de Calidad de Obras.

Esta SMA sostiene que mi representada no incorporó el uso de tronaduras dentro de este plan, lo que, a su juicio, implica un incumplimiento de las medidas para evitar y minimizar los riesgos a personas y fauna (c. 54°).

En particular, la SMA argumenta que el Plan no contempla los procedimientos relacionados con el uso de tronaduras en las obras constructivas del proyecto, ni los permisos requeridos para su ejecución, conforme a lo establecido en la página 989 de la RCA.

Sin embargo, esta afirmación carece de sustento. El uso de tronaduras está expresamente incorporado en el "Plan de Autocontrol de Calidad de las Obras – Etapa de Construcción" de Sociedad Concesionaria Ruta de la Fruta, que fue presentado a la SMA con fecha 24 enero de 2025. En el Anexo 2.1 "Relación de Unidades Sometidas al Plan" (pág. 32), se establece que las excavaciones son una actividad sometida al Plan, con controles definidos en el procedimiento técnico correspondiente.

Asimismo, el capítulo relativo a la "Clasificación de Materiales de Excavación", en su versión actualizada, establece que, en caso de encontrar roca en los sectores de taludes de corte y excavación para el sello de fundación, se realizarán tronaduras con explosivos, reguladas mediante

un procedimiento de trabajo seguro elaborado por el Departamento de Prevención de Riesgos. Este capítulo fue complementado a través del documento "PT-04.02-CH" de fecha 22 de enero de 2024, **aprobado por la Inspección Fiscal en abril de 2024**, el cual detalla de manera específica los procedimientos operacionales y de seguridad asociados a la ejecución de tronaduras.

Por lo tanto, la afirmación de la SMA carece de fundamento, ya que el uso de tronaduras y explosivos sí está incorporado en el "Plan de Autocontrol de Calidad de Obras", además de haber sido complementado en su versión posterior.

En cuanto a los permisos para la ejecución de tronaduras, es importante precisar que la pág. 989 de la RCA establece expresamente que en caso de realizar tronaduras durante la ejecución de las obras en zonas de corte "**el Concesionario gestionará los respectivos permisos ante las autoridades competentes** y, además, como obligación establecida en las Bases de Licitación, deberá desarrollar un Plan de Autocontrol de Calidad de las Obras, quedando establecidos todos los procedimientos constructivos de la obra, incluido el de excavación con explosivos". [énfasis agregado]

En decir, en ningún caso la RCA exige que los permisos deban ser incorporados dentro del Plan de Calidad, sino que establece que su gestión debe realizarse por el Concesionario ante las autoridades correspondientes, lo que en este caso se cumplió porque los permisos se encuentran **debidamente obtenidos**.

En efecto, el contratista ha obtenido los siguientes permisos:

- Autorización de uso de almacén de explosivos móvil y Tronaduras en Obras Civiles, otorgado mediante la Resolución Exenta N° 15, de fecha 18 de diciembre de 2024, por la 31° Prefectura de Carabineros de Chile.
- Autorización de Prorroga de uso Almacén de Explosivos móvil y tronaduras en obras civiles, otorgado mediante la Resolución Exenta N° 01, de 24 de enero de 2025.
- Autorización de Prorroga de uso Almacén de Explosivos móvil y tronaduras en obras civiles, otorgado mediante la Resolución Exenta N° 04 de 21 de febrero de 2025.
- Guía de libre tránsito de transporte de explosivos de fecha 13 de enero 2025, de DGMN

- Guía de libre tránsito de transporte de explosivos de fecha 8 de enero 2025, de DGMN
- Certificado de renovación anual 50/022/00769, de Control de Armas de Fuego, Explosivos y Elementos similares de perforación y tronadura otorgado a “Perforación y Tronadura B&T SpA”
- Formulario de autorización de vehículos para transporte de explosivos en interior de faenas, otorgado a empresa Provomed Chile SpA, para “Carretera de la Fruta R-066, San Antonio, Santo Domingo V región”.

En consecuencia, la RCA en lo que se refiere a la incorporación del uso de tronaduras en el Plan de Autocontrol de Calidad de Obras, ha sido debidamente cumplida. La exigencia de incorporar los permisos dentro de este Plan no tiene sustento normativo, pues la RCA únicamente establece la obligación de gestionarlos ante las autoridades competentes, lo que efectivamente se realizó.

Finalmente, la SMA tampoco puede pretender que es necesario contar con una RCA específica para efectos de ejecutar 92 tronaduras: ya se dieron las razones en virtud de las cuales es posible concluir que la RCA vigente **no** establece un límite máximo de aquellas.

Incluso, aun cuando pudiera pensarse que no están en el marco de esa RCA, **no sería una modificación de consideración**, pues los impactos ambientales serían marginales y las medidas necesarias de implementar no serían distintas de las establecidas en la RCA, conforme se demostrará más adelante.

b) Respetto del Plan de evacuación un radio de 500 m.

La SMA considera que la medida de mitigación consistente en la evacuación en un radio de 500 metros del punto de tronadura dando las facilidades necesarias para el traslado y estadía en un lugar seguro, no fue cumplida por mi representada, por no haber entregado el detalle del proceso de traslado de personas hacia sitios seguros ni haber presentado medios de verificación que acrediten la implementación de la referida medida de exclusión (c.55°). En base a lo anterior, la SMA concluye que no existiría un plan de comunicaciones concreto con la comunidad.

No obstante, contrario a lo afirmado por la SMA, **el Plan de evacuación fue debidamente ejecutado por mi representada**, cumpliendo con su propósito de resguardar a las personas dentro del área de exclusión. El hecho de que la autoridad ambiental considere que ciertos documentos no

detallan de manera suficientemente el proceso no implica un incumplimiento de la RCA, ya que la obligación sustancial –la evacuación de las personas– fue implementada conforme a lo planificado y debidamente documentada en los registros respectivos.

Se debe tener presente, que una semana antes del inicio de las tronaduras, y previa difusión y coordinación con los dirigentes y representantes de las juntas de vecinos correspondientes, se implementan las siguientes medidas para evacuar a las personas cuyas viviendas se ubican en el área de afectación:

- **Notificación directa** a residentes y trabajadores, mediante visitas puerta a puerta, sobre las fechas y horarios programados para la tronadura.
- **Catastro de viviendas, locales e instalaciones** durante visitas previas, identificando a los residentes y sus necesidades específicas.
- **Coordinación del traslado seguro y ordenado** de los residentes, considerando necesidades particulares, tales como personas con movilidad reducida o adultos mayores.

El día de la tronadura, el procedimiento incluyó:

- **Traslado de los vecinos** a puntos de estadía temporal o retiro voluntario por sus propios medios.
- **Apoyo específico** a personas con movilidad reducida.
- **Verificación posterior a la tronadura** para establecer la existencia de posibles daños.
- **Retorno seguro de los vecinos** a sus hogares una vez finalizada la actividad.

Todas estas acciones fueron debidamente registradas mediante fotografías georreferenciadas, fichas de datos de evacuación y registros post-tronadura, los cuales se acompañan en el cuarto otrosí de esta presentación.

Por otro lado, la conclusión de la SMA sobre la inexistencia de un plan de comunicaciones se basa exclusivamente en la ausencia de documentos con el detalle del proceso de traslado, lo que también resulta erróneo, dado que el Plan de Comunicación y Difusión de Tronaduras fue elaborado, aprobado por la Inspección Fiscal del contrato de concesión del Proyecto y presentado a la SMA.

La falta de reconocimiento por parte de la SMA de estos antecedentes no implica que la medida no haya sido implementada correctamente ni que se haya incumplido la RCA. Como se ha demostrado, **la evacuación se llevó a cabo conforme a lo planificado, con un procedimiento detallado y documentado**, y con un plan de comunicación que permitió la debida coordinación con las autoridades y la comunidad.

Es más, a la fecha ninguna de las familias que han sido parte de dicho plan han manifestado reclamo alguno. Muy por el contrario, han suscrito documentos que acreditan que el proceso fue llevado a cabo correctamente.

c) Respetto del documento metodológico sobre el proceso de tronadura.

De acuerdo a esa Superintendencia, el documento presentado por mi representada que describe la metodología del paso a paso del proceso de tronadura, contempla medidas de mitigación para minimizar las emisiones de ruido y vibraciones, que no habrían sido acreditadas por mi representada (c.36°)

Sin embargo, esta afirmación es incorrecta, ya que las medidas de mitigación descritas en el documento han sido debidamente implementadas y respaldadas con medios de verificación. En particular, la limitación de carga de columna explosiva, que establece un máximo de 18,25 kg para voladuras tipo I y 21,90 kg para voladuras tipo II, ha sido aplicada en cada tronadura conforme a lo planificado.

En efecto, la carga unitaria en cada una de las tronaduras queda reflejada en los protocolos de tronadura los cuales son aprobados por la Inspección Fiscal y que se acompañan en esta presentación.

Sin perjuicio de lo anterior, es necesario hacer presente que la evaluación ambiental del Proyecto **no** estableció ningún límite normativo para ruido ni vibraciones respecto de la ejecución de tronaduras (sin perjuicio del uso de norma de referencia en las modelaciones de ruido y vibraciones, que dan por cumplidos dichos estándares). Por lo tanto, lógicamente no existe una obligación de monitoreo a este respecto.

d) Respetto del Plan de acciones ante eventuales afectaciones a viviendas.

El estudio de ruido y vibraciones determinó que algunos valores podrían superar los límites normativos en ciertas áreas cercanas a las tronaduras, particularmente en el subsector 5.2. No obstante, la SMA señala que el titular no remitió un plan de acciones para abordar posibles impactos sobre viviendas cercanas, en caso de que estas resulten afectadas (c.56°)

Sin embargo, esta aseveración es incorrecta ya que mi representada elaboró el “Plan de manejo de daños a terceros, Subsector B5” de agosto de 2023, en el cual se establecieron medidas concretas para prevenir y abordar eventuales afectaciones a las viviendas del área de influencia de las tronaduras.

En particular, una semana antes de cada tronadura, se realizan visitas a las viviendas ubicadas dentro del perímetro de exclusión, con el fin de efectuar un levantamiento detallado de información mediante la **Ficha de Datos**, la cual registra el estado de la vivienda, datos del responsable familiar, grupo familiar, medios de transporte, observaciones adicionales, conformidad del propietario y evidencia fotográfica georreferenciada del inmueble.

Posteriormente, tras la ejecución de la tronadura, se activa el procedimiento establecido en el numeral 7.1 del Plan de Manejo de Daños a Terceros, Subsector B5, el cual define el protocolo a seguir en caso de verificarse la existencia de daños estructurales, asegurando que *“Todos los daños, producto de la ejecución de las obras, deberán ser reparados por la Sociedad Concesionaria, a su entero cargo y costo, dentro del plazo acordado con el propietario o su representante.”*²⁴

Por lo tanto, la afirmación de la SMA carece de sustento, ya que el plan de acciones existe y ha sido aplicado conforme a lo comprometido.

e) Respetto del Informe o estudio geotécnico.

La SMA argumenta que el titular no presentó ningún informe o estudio geotécnico que permita determinar con certeza la densidad, cantidad, ubicación exacta de la roca u otros factores que justifiquen el uso de tronaduras en las zonas indicadas (c. 59°).

²⁴ “Plan de Manejo de Daños a Terceros Sector B5 “, página 20.

Sin embargo, esta exigencia carece de fundamento, ya que el estudio geotécnico no fue un antecedente requerido por el SEA durante el proceso de evaluación del Proyecto. En efecto, el SEA es la única autoridad competente para determinar los antecedentes necesarios para evaluar los impactos ambientales de un proyecto, y en este caso, no consideró pertinente exigir un estudio geotécnico para la ejecución de las tronaduras. No puede la SMA con posterioridad a la evaluación ambiental, exigir estudios que no fueron solicitados por los servicios que sí tienen competencia en el proceso de evaluación ambiental.

Asumir ahora que su omisión constituye un incumplimiento equivale a imponer nuevas obligaciones no contempladas en la RCA, excediendo el marco normativo de nuestra institucionalidad ambiental.

La función de esta SMA es fiscalizar el cumplimiento de las condiciones de la RCA, no estimar como debió haber sido evaluado un proyecto, ni menos añadir nuevos requisitos que no fueron considerados durante el procedimiento de evaluación ambiental. Esto excede por completo el ámbito de atribuciones que la ley confiere a esta Superintendencia.

En consecuencia, la exigencia de un estudio geotécnico no tiene sustento normativo y la SMA se extralimita en sus funciones al intentar reformular las condiciones del Proyecto que no se encuentran contenidas en el acto administrativo autorizador. No puede considerarse un incumplimiento la falta de un antecedente que no fue requerido en la evaluación ambiental, ni justificarse una medida tan gravosa como la detención de obras (que es lo que en la práctica implica la detención de las tronaduras) sobre la base de una exigencia impuesta de manera arbitraria.

f) Respetto del plan de perturbación controlada de fauna.

Esta SMA sostiene que *“entre la ejecución de la perturbación controlada de reptiles, por ende, la liberación de esa área, y los meses en que se ejecutarán tronaduras de acuerdo al programa, habrá transcurrido un periodo de 1 año al menos, en algunos lotes”*²⁵ lo que haría insuficiente la medida en consideración a la Guía técnica para implementar medidas de rescate, relocalización y perturbación controlada, del SAG, la cual establece que *“no deben pasar más de 5 días en forma previa a la intervención del área liberada para asegurar la efectividad de la medida*

²⁵ Res. Ex. N° 255/2025, considerando 61°

de perturbación controlada y evitar la recolonización de los individuos desplazados.”²⁶

Sin embargo, la SMA omite, en base a todos los documentos de seguimiento y verificación que se le han presentado respecto a este compromiso y cuidado de objeto de protección, la forma y método en que esta parte ha procedido a evitar y controlar los impactos de sus tronaduras sobre el componente fauna.

En efecto, en primer lugar, consta en los documentos acompañados en esta presentación, que la primera actividad de la fase de construcción relacionada la ejecución de la obra (que posteriormente puede requerir las tronaduras) fue el despeje de la faja de terreno necesaria, mediante el retiro de toda la capa vegetal y, por ende, del hábitat propicio para las especies de baja movilidad. Para este proceso se siguieron todas las pautas establecidas por el SAG en términos de fechas entre la perturbación y el inicio de la ejecución de las obras de despeje.

Luego del despeje del área, y para cerciorarse que las condiciones de ausencia de fauna se mantengan, el Titular realiza un seguimiento ambiental periódico de los sectores que serán sometidos a tronaduras, cuyas actas son cargadas al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.

En cada uno de estos monitoreos de seguimiento se verificó el estado de la vegetación, constatando que no existía presencia de fauna objetivo ni refugios activos, según consta en los informes de monitoreo, acompañados de registros fotográficos georreferenciados.

Asimismo, los seguimientos de las campañas dan cuenta que en cada visita se verificó el estado de la vegetación, dejando constancia sobre la existencia de referidos, lo que se puede apreciar a modo ejemplar en las siguientes dos imágenes de extractos de dos reportes de monitoreo, presentados a la SMA con fecha 16 de diciembre de 2024 y 20 febrero 2025.


²⁶ [Guía técnica para implementar medidas de rescate, relocalización y perturbación controlada, del SAG](#), pág. 33.

Figura 4: Reporte de seguimiento N° 2 campaña N° 4 de 10 de octubre 2024, presentados a la SMA con fecha 16 de diciembre de 2024

 <small>INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURAS</small> Ruta de la Fruta <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>		SOCIEDAD CONCESIONARIA RUTA 66 - CAMINO DE LA FRUTA S.A.			
		Revisión	Páginas	Fecha	Campaña
		0	8	10-10-2024	seguimiento 2 pc 4
1- ANTECEDENTES GENERALES					
Liberación	-	Tramo	B5	Ambiente 1	Plantaciones exóticas
Fecha Liberación		Sub Tramo	5.2	Ambiente 2	Matorrales mixtos
Monitoreo	si	Lote(s)	10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,22,23,37	Encargado	Pablo Moreno
Fecha de Monitoreo	28 y 29-09-2024	Hora inicio	15:30 (28) 9:30 (29)	Hora termino	17:30 (28) 13:00 (29)
2- RESULTADOS					
Registros de Reptiles	no	Inicio obras	si	UTM (E;N) Ini	n/a
Refugios	16	Dm inicio	n/a	UTM (E;N) Ter	n/a
Fauna acompañante	si	Dm termino	n/a	Esfuerzo (HH)	5,5 horas en total
Observación	Este seguimiento N° 2 se llevo a cabo en 2 días consecutivos, el primer día en jornada de tarde y el segundo día en jornada diurna. Los refugios fueron inspeccionados, los que fueron armados dentro de la faja y en zonas de trabajos activos y tránsito de vehículos y maquinarias, fueron removidos previa inspección, algunos se desarmaron producto de las condiciones meteorológicas y otros se encontraban con una degradación menor y aun armados.				

Fuente: SNIFA (UF Camino de la fruta- Ruta-66)

Figura 5: Reporte de seguimiento N° 3 campañas N° 2 y 3, presentados a la SMA con fecha 20 de febrero de 2025

 <small>INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURAS</small> Ruta de la Fruta <small>Una Compañía de Sacyr Concesiones</small>		SOCIEDAD CONCESIONARIA RUTA 66 - CAMINO DE LA FRUTA S.A.			
		Revisión	Páginas	Fecha	Campaña
		0	4	23-01-2025	seguimiento 3 pc 1 y 3
1- ANTECEDENTES GENERALES					
Liberación	n/a	Tramo	B5	Ambiente 1	Pradera
Fecha Liberación	19-ene-24	Sub Tramo	5.3	Ambiente 2	Matorrales mixtos
Monitoreo	si	Lote(s)	49, 50, 51 y 52 y 53	Encargado	Pablo Moreno
Fecha de Monitoreo	14-ene-25	Hora inicio	9:00	Hora termino	10:00
2- RESULTADOS					
Registros de Reptiles	no	Inicio obras	si	UTM (E;N) Ini	n/a
Refugios	no	Dm inicio	130.000	UTM (E;N) Ter	n/a
Fauna acompañante	si	Dm termino	132.690	Esfuerzo (HH)	60 minutos
Observación	Sector altamente intervenido ya por el avance de la obra. No hubo registros de fauna de baja movilidad. Los refugios se encuentran ya degradados y sin segregación, además no se encontraron reptiles habitando los vestigios de refugios.				

Fuente: SNIFA (UF Camino de la fruta- Ruta-66)

Se aprecia que los profesionales en terreno dieron cuenta de que los sectores a detonar “*se encontraban altamente intervenidos*” y que los refugios de individuos estaban **ya degradados y sin segregación**, sin encontrar reptiles habitando los vestigios de refugios.

A mayor abundamiento, el resultado de los monitoreos de seguimiento mencionados, consta no sólo en sus respectivas actas cargadas a la SMA ya referenciadas, sino que además cuenta de ello se da en las 10 Actas de Liberación de terreno, firmadas y georreferenciadas (acompañadas en esta presentación), una para cada tronadura ejecutada a la fecha.

Figura 6: Acta de liberación área de tronadura

ACTA DE LIBERACIÓN ÁREA TRONADURA

N° de Acta	1	Fecha	14 de enero del 2025
Componente	FAUNA	Actividad	Microrruteo preventivo para fauna de baja movilidad
Tramo	B5	Subtramo	B5.3
Sector	San Juan Alto	Lote/s	49, 50, 51 y 52

Mediante la presente Acta de Liberación N°1, conforme a las medidas de mitigación ambiental para la excavación con explosivo en el tramo B5 de la Ruta 66 Camino de la Fruta, se da por liberada de fauna de baja movilidad la faja fiscal, en un radio de 500 m, de la tronadura a ejecutar entre los DM 131.840 y 131.960.

Se registraron las siguientes especies objetivo: **ninguna**.

El microrruteo se realizó el día **14-01-2025**.

Se registró la siguiente riqueza y abundancia durante la medida:

- Microrruteo: **0 especies; 0 individuos**.

Tras la aplicación de la medida, el área queda liberada por el día **14-01-2025**.

Fuente: Acta N° 1 de liberación área tronadura, de 14 de enero de 2025

Adicionalmente a los seguimientos, mi representada **implementó medidas complementarias** de control antes de cada tronadura, reforzando el compromiso con la protección de la fauna. Estas acciones incluyeron:

- (i) Microrruteo previo a cada tronadura adicionales a cada seguimiento: Permitted identificar y trasladar posibles animales de baja movilidad presentes en la zona, así como realizar una liberación del área a tronar previo a cada detonación. Esta actividad quedó documentada en actas de liberación suscritas por dos biólogos, acompañadas de fotografías georreferenciadas. Se acompaña constancia de la realización de los microrruteos previos a cada tronadura en los cuales consta que no se constataron hallazgos de ningún individuo de fauna antes de las detonaciones.
- (ii) Tiro de salva ambiental: Se implementó con el fin de ahuyentar especies de alta movilidad que pudiesen encontrarse en el sector, cuya realización consta en video referencial acompañado.
- (iii) Arreo de ganado en lotes cercanos: Con autorización de los propietarios, se realizó el desplazamiento de vacas fuera de la faja fiscal para evitar afectaciones por las tronaduras. Consta su realización en actas de consentimiento de los propietarios.

Las actas de liberación de las áreas a detonar evidencian los microrruteos realizados en las 10 áreas en que se han realizado tronaduras y evidencian que, **previo a cada tronadura** realizada en el Tramo B5, profesionales

especializados realizaron visitas al sitio y verificaron la ausencia de fauna en la zona de impacto.

Por lo tanto, la distancia temporal entre la perturbación controlada y la ejecución de las tronaduras **no compromete la efectividad de la medida**, ya que **la intervención posterior con despeje y seguimiento aseguró que el área permaneciera en todo momento libre de fauna objetivo**.

En consecuencia, la afirmación de la SMA no tiene sustento técnico y no puede justificar la imputación de incumplimiento atribuida a mi representada.

Finalmente deseamos hacer presente otro error de la Res. Ex. N° 255/2025, por cuanto su Consid. 61° daría cuenta de que esta parte habría realizado campañas de “rescate y relocalización de anfibios e ictiofauna” en un espacio temporal muy distante de la ejecución de tronaduras.

Lo cierto es que, si bien mi representada tenía la obligación de realizar la medida de rescate y relocalización (cuestión que hizo), ello sólo era exigible en aquellos sectores con cursos de agua para las especies anfibias (sapo de cuatro ojos, y sapo de rulo) y de ictiofauna (bagre chico), en Estero Rigolemo, Estero Zamorano, Río Cachapoal, Embalse Rapel, Estero Alhué y Río Maipo, **conforme consta en el Consid. 3.2.3 de la RCA**.

De este modo, **no** existe la obligación asociada a las tronaduras de ejecutar rescate y relocalización de especies, sino que sólo la perturbación controlada de reptiles, tal como el mismo considerando ya citado de la RCA lo indica.

31. Conforme a lo expuesto, es posible afirmar categóricamente que mi representada ha dado cumplimiento a todas y cada una de las medidas establecidas en la RCA, especialmente de aquellas establecidas en el numeral 6.13 de la Adenda N° 1.

B. LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO NO GENERÓ NI GENERA UN RIESGO DE DAÑO INMINENTE A LA SALUD DE LAS PERSONAS

1. Conforme a lo indicado, respecto de la existencia de un eventual daño inminente al medio ambiente (*periculum in mora*), la SMA concluye que los supuestos incumplimientos generarían un **riesgo para los sistemas de vida y**

costumbres producto que las personas: **(i)** estarían afectas al riesgo a ver afectada su salud, producto de la generación de emisiones atmosféricas (Consid. 47°); **(ii)** “se verían afectadas por la evacuación desde sus viviendas durante más de un año” (Consid. 56°); y, vibraciones (Consid. 62°).

2. A continuación, se aborda la **ausencia de los riesgos imputados por la SMA**.

B.1 NO EXISTE RIESGO PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS PRODUCTO DE LA GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE LAS TRONADURAS PROYECTADAS, PUES LA CANTIDAD GENERADA ES IRRELEVANTE Y LAS CONCENTRACIONES EN LOS RECEPTORES SON NO SIGNIFICATIVAS

3. Respecto del **riesgo asociado a emisiones atmosféricas**, la SMA señala que la ejecución de las 92 tronaduras representaría un 460% más que las tronaduras que estarían supuestamente autorizadas por RCA (20 tronaduras por año), con una cantidad de emisión de MP10 de 0,22 ton/año, correspondiente a un 859% más que la emisión evaluada ambientalmente (considerando 47°).
4. La SMA estima, entonces, que emitir un total de **0,22 t/año** de MP10 a través de las 92 tronaduras proyectadas, generaría un riesgo significativo a la salud de la población.
5. Sin perjuicio que, como se ha explicado, las tronaduras se encuentran amparadas en la RCA, lo cierto es que sus impactos ambientales no se pueden considerar de importancia.
6. Al respecto, cabe tener en cuenta que, tal como fue indicado previamente, así como por la propia SMA, mi representada, en cumplimiento de lo dispuesto en la RCA y en el Capítulo VII del ICE, previo a la ejecución de tronaduras en el sector B.5, **presentó a esta autoridad** el informe “*Estudio de estimación de emisiones atmosféricas. Actividad de Tronaduras*” y “*Estudio de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos. Actividad de Tronaduras*”, incorporando una **estimación de emisiones generadas por las tronaduras**.
7. Tal informe concluye que las 92 tronaduras (89 en año 1 y 3 en año 2 de la construcción) generarían una emisión total de 0,226 de MP10.

Figura 7: Estimación de emisiones asociadas a tronaduras

Fuente	Tipo	Eje	Sector	DM		Nº Tronaduras/año		Factor Emisión			Emisión (Ton/año)					
				Inicio	Final	Año 1	Año 2	Kg/tronadura			Año 1			Año 2		
								MP30	MP10	MP2,5	MP30	MP10	MP2,5	MP30	MP10	MP2,5
Tronaduras	Troncal	EJE 7	B.5.1	124960	125070	6		6,957	3,618	0,20871	0,042	0,022	0,001	-	-	-
			B.5.2	126020	126400	19		6,957	3,618	0,20871	0,132	0,069	0,004	-	-	-
			B.5.2	126760	129000	17		6,957	3,618	0,20871	0,118	0,061	0,004	-	-	-
				129650	130260	4	3	1,894	0,985	0,05681	0,008	0,004	0,000	0,006	0,003	0,0002
			B.5.3	131100	132000	5		6,957	3,618	0,20871	0,035	0,018	0,001	-	-	-
				132500	132950	2		6,957	3,618	0,20871	0,014	0,007	0,000	-	-	-
				133000	133250	3		1,894	0,985	0,05681	0,006	0,003	0,000	-	-	-
				133260	133450	1		6,957	3,618	0,20871	0,007	0,004	0,000	-	-	-
				133750	134330	3		6,957	3,618	0,20871	0,021	0,011	0,001	-	-	-
			B.5.4	136710	136780	2		0,01	0,005	0,00031	0,000	0,000	0,000	-	-	-
	Enlace	EJE 160	San Juan	630	710	1		1,157	0,602	0,03472	0,001	0,001	0,000	-	-	-
	Enlace	EJE 151	San Juan	10	280	10		1,894	0,985	0,05681	0,019	0,010	0,001	-	-	-
	Enlace	EJE 156	San Juan	320	590	12		1,894	0,985	0,05681	0,023	0,012	0,001	-	-	-
	Enlace	EJE 182	Peaje	70	220	2		1,894	0,985	0,05681	0,004	0,002	0,000	-	-	-
	Enlace	EJE 183	Peaje	80	160	1		0,104	0,054	0,00312	0,000	0,000	0,000	-	-	-
Enlace	EJE 188	C.S N°24	140	220	1		0,014	0,007	0,00041	0,000	0,000	0,000	-	-	-	
Total						89	3		TOTAL	0,429	0,223	0,013	0,006	0,003	0,0002	

Fuente: “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas. Actividad de Tronaduras” y “Estudio de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos. Actividad de Tronaduras”, p. 17

8. Al respecto, cabe hacer presente que esa cantidad corresponde a 226 kilos de MP10 en total, lo cual **carece de relevancia ambiental**, pues, por ejemplo, equivale a tan sólo 5 sacos de cemento (promedio de 42,6 kilos) o 9 a 11 baldes de arenas (20 a 25 kilos cada uno).
9. En este sentido, se hace presente que **en un pronunciamiento reciente** sobre pertinencia de ingreso al SEIA de un proyecto de infraestructura de transporte (autopista)²⁷, misma naturaleza de Proyecto que el de mi representada, el SEA de la Región Metropolitana, determinó que la extracción de más de 1.200.000m³ adicionales de material de relleno, lo que implicaría una **emisión total adicional de 139 ton/año de MP10, no constituye un aumento sustantivo** en la extensión, magnitud y duración de los impactos ya evaluados. Se recuerda a Ud., que “*el aumento de 859%*” invocado por esta SMA, sólo implica una emisión de 0,226 ton/año de MP10, que es totalmente marginal. En definitiva, la SMA usa el dato porcentual para -de manera artificial- intentar dotar de relevancia un dato que en los números concretos es muy menor.
10. Respecto de la misma consulta de pertinencia, el SEA concluye que los aportes de los contaminantes generados por el movimiento del material de relleno que, como se señaló, superan el millón doscientos mil metros cúbicos, no son significativos para los receptores cercanos y se encuentran bajos los umbrales establecidos en la Tabla 2 de la Guía “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Respirable Fino MP2,5 (2023)*”, **no representando, por tanto, un riesgo para la salud de la población (lo**

²⁷ PERTI-2024-17871 ([enlace](#))

anterior considerando que se encuentra en la Región Metropolitana que está saturada, a diferencia del sector del proyecto de mi representada).

11. En el caso del Proyecto, conforme a lo indicado, las 92 tronaduras únicamente generarán 226 kilos de MP10, correspondiente a **0,16% de las 139 toneladas cuya emisión no constituye un riesgo para la salud de las personas.**
12. Asimismo, tal como consta en el informe “*ASESORÍA AMBIENTAL EN EL MARCO MEDIDA URGENTE Y TRANSITORIA PROYECTO: “CONCESIÓN RUTA 66: CAMINO DE LA FRUTA”* elaborado por la Consultora DSS, y que se acompaña a este escrito, cabe considerar que las emisiones generadas por las tronaduras representan **porcentajes muy bajos** en comparación con las emisiones totales comunales, no superando el 0,151% en Santo Domingo y el 0,017% en San Antonio. Se trata de una **generación de emisiones irrelevante a nivel comunal.**

Tabla 2: Representatividad de emisiones

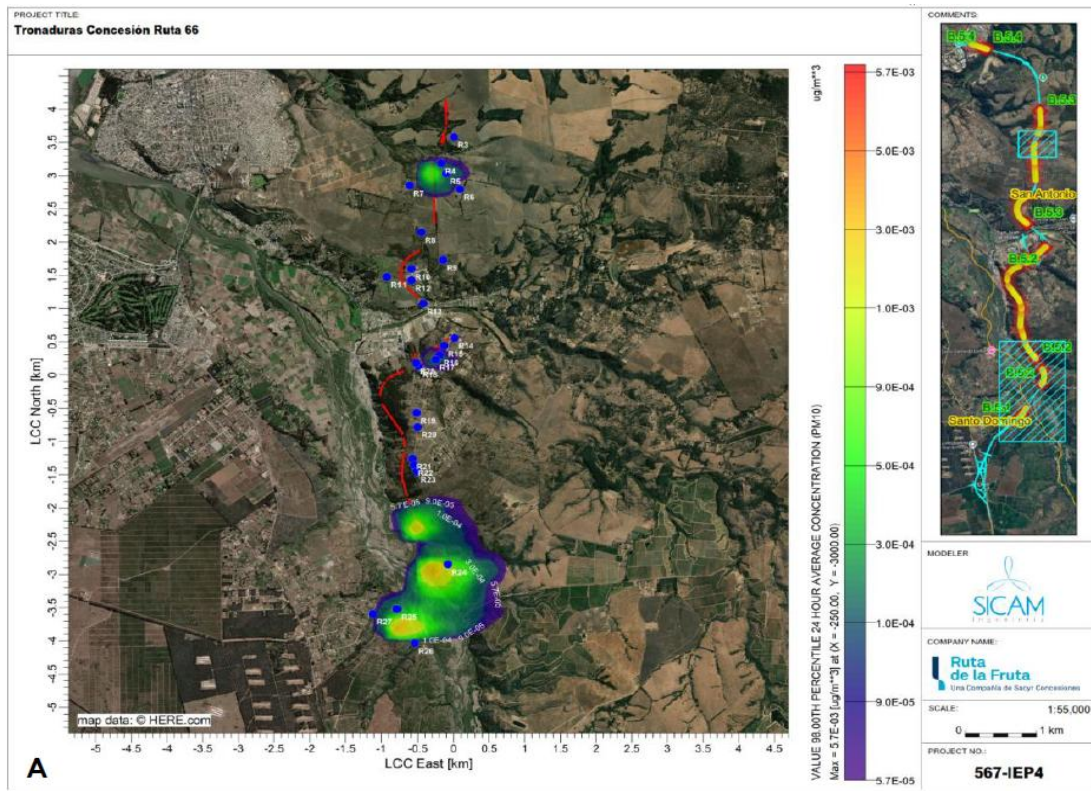
Comuna	Sector	MP10 (ton/año)		% representatividad comunal	
		Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
Santo Domingo	B.5.1	0,0217	-	0,021%	0%
Santo Domingo	B.5.2	0,1342	0,003	0,130%	0,003%
San Antonio	B.5.3	0,0427	-	0,011%	
San Antonio	B.5.4	0,0000	-	0,000%	
San Antonio	San Juan	0,0223	-	0,006%	
San Antonio	Peaje	0,0020	-	0,001%	
San Antonio	C.S N°24	0,0000	-	0,000%	

Fuente: “ASESORÍA AMBIENTAL EN EL MARCO MEDIDA URGENTE Y TRANSITORIA PROYECTO: “CONCESIÓN RUTA 66: CAMINO DE LA FRUTA”

13. Además, a modo de contexto, la zona del sector B.5 **no se encuentra declarada como zona latente, ni mucho menos saturada**, para MP10 ni ninguna otra emisión atmosférica. Consecuentemente, **tampoco existe un Plan de Prevención o Descontaminación.** Lo anterior se evidencia en la siguiente figura.

17. El sistema de modelación propuesto considera el protocolo, WRF/CALPUFF, los cuales han sido adaptados a las condiciones del área de estudio.
18. Por un lado, se aplicó el modelo meteorológico WRF (*Weather Research and Forecasting*), para lo cual se elaboraron escenarios de campos de vientos que sirven de base para el entendimiento de la meteorología del área de estudio. Por otra parte, se realizó un procesamiento espacial de inventarios de emisiones para ser utilizado en el modelo de dispersión de contaminantes.
19. Por otro lado, CALPUFF es un modelo dinámico tipo *puff*, concordante con las recomendaciones entregadas en la “*Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire del SEIA*” del SEA. Tal modelo asume que de una sola fuente sale una bocanada (*puff*), la cual va sufriendo alteraciones a medida que se dispersa y transporta, a través de mecanismos de advección, difusión, recirculación y transformaciones químicas.
20. Por su parte, de acuerdo con los requerimientos metodológicos del caso, se recopiló, procesó y seleccionó los datos de entrada, necesarios para alimentar el modelo meteorológico y de dispersión, ajustando al formato correspondiente.
21. Posterior a ello, el informe caracteriza la información meteorológica del área, de calidad del aire, y de la fuente emisora y sus emisiones. Cabe relevar que, respecto del perfil temporal de las emisiones, se dará por periodos específicos correspondiente a los eventos en los que se lleven a cabo las tronaduras (no es una fuente continua).
22. Sin perjuicio de ello, la modelación considera un **escenario conservador** consistente en que las tronaduras fijadas para un mes se realizarán todas en un mismo día, a las 12:00 horas. Esto a pesar de que **no corresponde a la realidad de ejecución**, ya que las tronaduras fijadas para un mes se darán en distintos días y horarios.
23. Con toda la información recopilada, el informe muestra los resultados de la modelación respecto de los receptores identificados, mediante mapas de isoconcentración que permiten evidenciar la forma en que la pluma se dispersa. Tales resultados de la dispersión de contaminantes se contrastan con las normas diarias, de MP10 y MP2,5, respecto al promedio de 24 horas. De esta manera, se entrega el aporte de las fuentes de emisión en relación a los límites diarios de concentración de material particulado.
24. A modo referencial, a continuación, se muestran alguno de los mapas de isoconcentración.

Figura 9: Modelación de Dispersión de MP10 P98 promedio 24 hrs, (A) marzo



Fuente: “Estudio de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos. Actividad de Tronaduras”, p. 31

25. A continuación, se muestran los resultados de la modelación de concentración de inmisión en los receptores en relación a MP10 y MP2,5 (percentil 98 en concentración 24 horas).

Tabla 2: Resultados de la modelación de calidad del aire (MP10)

ID	Concentración MP10 - P98 24 horas											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
R1	3,E-09	1,E-09	3,E-09	2,E-08	0,E+00	4,E-07	3,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R2	3,E-09	1,E-09	4,E-09	2,E-08	0,E+00	1,E-06	2,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R3	4,E-09	2,E-09	4,E-09	5,E-08	0,E+00	3,E-06	1,E-06	0,E+00	8,E-06	0,E+00	2,E-07	0,E+00
R4	4,E-09	2,E-09	4,E-09	4,E-08	0,E+00	5,E-06	3,E-06	0,E+00	4,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R5	4,E-09	2,E-09	2,E-04	4,E-08	0,E+00	5,E-06	4,E-06	0,E+00	5,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R6	2,E-06	9,E-05	2,E-06	5,E-08	0,E+00	5,E-06	3,E-06	0,E+00	5,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R7	3,E-09	1,E-09	4,E-09	3,E-08	0,E+00	6,E-06	3,E-06	0,E+00	2,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R8	3,E-09	1,E-09	4,E-09	3,E-08	0,E+00	2,E-05	6,E-06	0,E+00	1,E-05	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R9	3,E-09	1,E-09	4,E-09	3,E-08	0,E+00	3,E-05	5,E-05	0,E+00	1,E-05	0,E+00	0,E+00	1,E-04
R10	3,E-09	1,E-09	4,E-09	2,E-08	0,E+00	2,E-05	3,E-06	0,E+00	3,E-05	0,E+00	0,E+00	1,E-03
R11	3,E-09	1,E-09	3,E-09	2,E-08	0,E+00	9,E-06	2,E-05	0,E+00	2,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R12	3,E-09	1,E-09	4,E-09	2,E-08	0,E+00	2,E-05	4,E-06	0,E+00	4,E-05	0,E+00	0,E+00	7,E-04
R13	3,E-09	1,E-09	4,E-09	2,E-08	0,E+00	7,E-05	5,E-06	0,E+00	3,E-05	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R14	3,E-09	1,E-09	4,E-09	3,E-08	0,E+00	8,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	1,E-06	0,E+00	0,E+00
R15	3,E-09	1,E-09	4,E-09	3,E-06	2,E-04	1,E-05	3,E-03	0,E+00	0,E+00	9,E-06	2,E-05	0,E+00
R16	3,E-09	1,E-09	1,E-04	7,E-04	0,E+00	2,E-05	1,E-06	0,E+00	0,E+00	3,E-04	0,E+00	0,E+00
R17	3,E-09	1,E-09	2,E-04	5,E-05	0,E+00	2,E-05	3,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R18	3,E-09	1,E-09	3,E-09	2,E-08	0,E+00	4,E-05	2,E-05	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R19	3,E-09	1,E-09	3,E-09	1,E-08	0,E+00	2,E-05	8,E-05	2,E-04	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R20	3,E-09	2,E-09	3,E-09	1,E-08	0,E+00	3,E-05	1,E-04	7,E-04	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R21	3,E-09	2,E-09	3,E-09	1,E-08	0,E+00	3,E-05	7,E-05	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R22	3,E-09	2,E-09	3,E-09	1,E-08	0,E+00	3,E-05	7,E-05	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R23	3,E-09	3,E-09	3,E-09	1,E-08	0,E+00	4,E-05	9,E-05	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R24	3,E-09	1,E-08	3,E-09	9,E-09	9,E-07	0,E+00	0,E+00	2,E-03	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R25	2,E-09	7,E-09	3,E-09	6,E-09	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R26	2,E-09	1,E-03	3,E-09	5,E-09	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R27	2,E-09	5,E-09	3,E-09	5,E-09	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R28	3,E-09	1,E-09	3,E-09	2,E-08	0,E+00	4,E-05	2,E-05	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00

Fuente: “Estudio de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos. Actividad de Tronaduras”, p. 42

Tabla 3: Resultados de la modelación de calidad del aire (MP2,5)

ID	Concentración MP2,5 - P98 24 horas											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
R1	2,E-10	6,E-11	2,E-10	1,E-09	0,E+00	2,E-08	2,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R2	2,E-10	8,E-11	2,E-10	1,E-09	0,E+00	7,E-08	1,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R3	2,E-10	1,E-10	2,E-10	3,E-09	0,E+00	2,E-07	6,E-08	0,E+00	5,E-07	0,E+00	1,E-08	0,E+00
R4	2,E-10	1,E-10	2,E-10	3,E-09	0,E+00	3,E-07	2,E-07	0,E+00	3,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R5	2,E-10	1,E-10	1,E-05	3,E-09	0,E+00	3,E-07	2,E-07	0,E+00	3,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R6	1,E-07	6,E-06	9,E-08	3,E-09	0,E+00	3,E-07	2,E-07	0,E+00	3,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R7	2,E-10	8,E-11	2,E-10	2,E-09	0,E+00	4,E-07	2,E-07	0,E+00	1,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R8	2,E-10	8,E-11	2,E-10	2,E-09	0,E+00	1,E-06	4,E-07	0,E+00	7,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R9	2,E-10	8,E-11	2,E-10	2,E-09	0,E+00	2,E-06	3,E-06	0,E+00	7,E-07	0,E+00	0,E+00	6,E-06
R10	2,E-10	7,E-11	2,E-10	1,E-09	0,E+00	1,E-06	2,E-07	0,E+00	2,E-06	0,E+00	0,E+00	7,E-05
R11	2,E-10	6,E-11	2,E-10	1,E-09	0,E+00	5,E-07	1,E-06	0,E+00	1,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R12	2,E-10	7,E-11	2,E-10	1,E-09	0,E+00	1,E-06	2,E-07	0,E+00	2,E-06	0,E+00	0,E+00	4,E-05
R13	2,E-10	7,E-11	2,E-10	1,E-09	0,E+00	5,E-06	3,E-07	0,E+00	2,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R14	2,E-10	7,E-11	2,E-10	2,E-09	0,E+00	5,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00	6,E-08	0,E+00	0,E+00
R15	2,E-10	7,E-11	2,E-10	2,E-07	1,E-05	7,E-07	2,E-04	0,E+00	0,E+00	6,E-07	1,E-06	0,E+00
R16	2,E-10	7,E-11	6,E-06	4,E-05	0,E+00	9,E-07	8,E-08	0,E+00	0,E+00	2,E-05	0,E+00	0,E+00
R17	2,E-10	7,E-11	1,E-05	3,E-06	0,E+00	1,E-06	2,E-07	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R18	2,E-10	6,E-11	2,E-10	1,E-09	0,E+00	2,E-06	1,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R19	2,E-10	8,E-11	2,E-10	8,E-10	0,E+00	1,E-06	5,E-06	9,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R20	2,E-10	1,E-10	2,E-10	8,E-10	0,E+00	2,E-06	6,E-06	4,E-05	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R21	2,E-10	1,E-10	2,E-10	7,E-10	0,E+00	2,E-06	4,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R22	2,E-10	1,E-10	2,E-10	7,E-10	0,E+00	2,E-06	4,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R23	2,E-10	2,E-10	2,E-10	7,E-10	0,E+00	2,E-06	5,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R24	2,E-10	6,E-10	2,E-10	5,E-10	5,E-08	0,E+00	0,E+00	1,E-04	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R25	1,E-10	4,E-10	2,E-10	3,E-10	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R26	1,E-10	6,E-05	2,E-10	3,E-10	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R27	1,E-10	3,E-10	2,E-10	3,E-10	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00
R28	2,E-10	6,E-11	2,E-10	1,E-09	0,E+00	2,E-06	1,E-06	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00	0,E+00

Fuente: “Estudio de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.

Actividad de Tronaduras”, p. 42

26. En ese marco, el informe determina que la modelación realizada bajo un escenario conservador, permite concluir que **las concentraciones obtenidas en cada receptor se consideran no significativas**, por cuanto son **muy inferiores** a los valores límites que la norma establece para MP10 y MP2,5. Lo anterior, es sin perjuicio que la ejecución **real** de las tronaduras representa **mejores resultados** en términos de concentraciones que los que las modeladas en el informe.
27. Adicional a lo anterior, es necesario precisar que el propio SEA instruyó el criterio de evaluación “*Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5*”²⁸.
28. El objetivo de tal instrucción del SEA es justamente otorgar **criterios** claros para ponderar la **generación o no de un impacto significativo a la salud de las personas** asociado a la generación de emisiones atmosférica de MP10 y MP2,5.
29. Tal criterio instruido por el SEA resulta aplicable a zonas saturadas, es decir, aquellas zonas en las cuales existe una superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes de material particulado.
30. Conforme a lo ya señalado, la zona del sector B.5 no se encuentra declarada ni siquiera como zona latente, por lo que la ponderación del criterio de evaluación

²⁸ https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT_Zonas-Saturadas_MP_2023.pdf#page=3

instruido por el SEA constituye un escenario mucho más exigente y conservador.

31. Pues bien, en ese contexto, cabe relevar que el SEA instruyó valores de incremento de concentración de MP10 y MP2,5 cuyo cumplimiento implica un aumento significativo respecto del escenario base, tanto para proyectos con generación de emisiones por un periodo menor a 3 años y periodo igual o mayor a 3 años.
32. En relación al límite dispuesto para la generación de emisiones por un periodo menor a 3 años, la concentración límite de MP10 es de 10 µg/m³ durante los primeros 12 meses. En el caso de MP2,5, concentraciones promedio de 24 horas corresponden a 10 µg/m³ durante los primeros 6 meses. Posteriormente, las concentraciones varían, alcanzando el mes 12 un valor máximo de 5,13 µg/m³.
33. Conforme da cuenta con mayor detalle el informe “ASESORÍA AMBIENTAL EN EL MARCO MEDIDA URGENTE Y TRANSITORIA PROYECTO: “CONCESIÓN RUTA 66: CAMINO DE LA FRUTA”, el mes 7 es el que presenta las mayores concentraciones y específicamente el receptor 15 presenta el porcentaje más alto en cuanto a concentración respecto del límite normativo, sin embargo, la **relación porcentual es insignificante, correspondiente a 0,03% en MP10 y 0,00% en MP2,5**

Tabla 5: Relación porcentual del Aporte del Proyecto respecto a Tabla 2 de la guía: “Criterios para evaluar la significancia del aporte de emisiones de material particulado respirable, MP10 y MP2,5”

Mes	MP10 (%)	MP2,5 (%)
R1	0,00%	0,00%
R2	0,00%	0,00%
R3	0,00%	0,00%
R4	0,00%	0,00%
R5	0,00%	0,00%
R6	0,00%	0,00%
R7	0,00%	0,00%
R8	0,00%	0,00%
R9	0,00%	0,00%
R10	0,00%	0,00%
R11	0,00%	0,00%
R12	0,00%	0,00%
R13	0,00%	0,00%
R14	0,00%	0,00%
R15	0,03%	0,00%
R16	0,00%	0,00%
R17	0,00%	0,00%
R18	0,00%	0,00%
R19	0,00%	0,00%
R20	0,00%	0,00%
R21	0,00%	0,00%
R22	0,00%	0,00%
R23	0,00%	0,00%
R24	0,00%	0,00%
R25	0,00%	0,00%
R26	0,00%	0,00%
R27	0,00%	0,00%
R28	0,00%	0,00%

Fuente: Elaboración propia

34. Inclusive, también se cumple con el límite dispuesto por el SEA para un **periodo igual o mayor a 3 años (más exigente)**, el cual considera los siguientes valores:

Figura 10: Valores de significancia para el aumento de concentraciones de MP10 y M2,5 sobre receptores humanos en un período igual o mayor a 3 años en zonas saturadas

CONTAMINANTE	PERÍODO	INCREMENTO CONCENTRACIÓN (µg/m³)
MP 10	24 horas	5,00
	Anual	1,00
MP 2,5	24 horas	1,71
	Anual	0,33

Fuente: Elaboración propia

35. En este sentido, es posible evidenciar que los **máximos puntos de concentración para MP₁₀ y MP_{2,5} asociados a las tronaduras en el sector B.5 son muy inferiores al criterio establecido por el SEA para entender que estamos en presencia de un impacto significativo respecto de un periodo igual o mayor a 3 años (límite más exigente):**

Tabla 4: Comparación máximo punto concentración tronaduras y límite instruido por el SEA

MP	Máximo punto de concentración (24 horas)	Límite instruido por el SEA (24 horas)
MP10	3,E-03 = 0.003 µg/m ³	5 µg/m ³
MP2,5	2,E-04 = 0.0002 µg/m ³	1,71 µg/m ³

Fuente: Elaboración propia

36. Todo lo anterior permite concluir, con antecedentes técnicos, la **ausencia de un riesgo para la salud de la población relativo a la generación de emisiones atmosféricas por las tronaduras**, de manera que la MUT decreta no tiene justificación alguna.
37. Por otro lado, respecto de las medidas ambientales sugeridas por el informe, referenciadas por la SMA en el Consid. 30º, indicado que “el titular no indica ni entrega medios de verificación que den cuenta de la implementación de las medidas sugeridas”, cabe hacer presente que estas **corresponden precisamente a una sugerencia o buenas prácticas para minimizar aún más las emisiones.**
38. En efecto, la modelación de dispersión de emisiones atmosféricas de las tronaduras **no considera medidas ambientales o de control**, como se realiza generalmente en las modelaciones.

39. Precisamente, el criterio de evaluación en el SEIA “*Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales*”²⁹ señala expresamente que la evaluación de impactos debe ser realizada sin considerar medidas de mitigación:

Figura 11: Evaluación de impactos debe ser realizada sin considerar medidas

b) Los titulares deben efectuar la evaluación de los impactos ambientales de su proyecto o actividad (análisis de significancia) sin considerar la aplicación de las medidas de mitigación y reparación³³.

Fuente: “Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales”, p. 33

40. Es decir, la implementación de las medidas ambientales **no fue un presupuesto** para concluir que las emisiones son no significativas.
41. Sin perjuicio de lo expuesto, al ser las medidas buenas prácticas, mi representada sí las ejecutó. En efecto, mi representada siguió el horario recomendado, ejecutándose la primera tronadura a las 14:30 h y el resto a las 13:30 horas, conforme dan cuenta los protocolos asociados a las tronaduras ejecutadas (acompañados en esta presentación).
42. Además, mi representada **sí instaló malla raschel** sobre el cerco fiscal de la faja, inicialmente en los sectores cercanos a viviendas y posteriormente también en sectores eriazos donde no existen viviendas, conforme al siguiente detalle:

Tabla 5: Detalle de instalación de malla raschel en sector B.5

Tramo	Sector	DM inicio	DM fin	Lado	Longitud	Fecha de instalación
5.3	7	130.880	130880	DER-IZQ	25	ene-25
5.3	7	130.980	131780	DER	742,19	jun-24
5.3	7	131.000	131770	IZQ	856,35	jun-24
5.3	7	131.770	131940	DER-IZQ	334,64	feb-25
5.3	8	132.380	132520	IZQ	378,69	sept-24
5.3	8	132.670	132670	DER-IZQ	260,52	jun-24
5.3	8	133.090	133230	DER-IZQ	237,88	nov-24

Fuente: Elaboración propia

43. A continuación, se acompañan algunas fotografías de la malla raschel.

²⁹

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/28/Resolucion_202399101760_DT_Metodologias_2023.pdf#page=3

Figura 12: Malla raschel instalada en el sector B.5



Fuente: Elaboración propia

44. En conclusión, de conformidad con lo expuesto, las emisiones generadas por las 92 tronaduras proyectadas para el sector B.5 son **muy acotadas**, correspondientes a una **aportación no significativa, muy por debajo de**

lo instruido por el SEA para corresponder a un impacto significativo.

45. Asimismo, aun cuando no eran necesarias medidas adicionales para mitigar emisiones, mi representada igualmente ejecutó las buenas prácticas sugeridas por la modelación de emisiones con el objeto de minimizar aún más la generación irrelevante de emisiones.
46. Todo lo anterior permite **descartar**, mediante información técnica, **la supuesta generación de un riesgo para la salud de la población debido a las emisiones atmosféricas** asociadas a las tronaduras del sector B.5.

B.2 NO EXISTE RIESGO POR RUIDO Y VIBRACIONES POR LA EJECUCIÓN DE LAS TRONADURAS, HABIÉNDOSE CUMPLIDO LAS RESTRICCIONES SUGERIDAS POR LAS MODELACIONES, Y CUYO CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE REFERENCIA ES ACREDITADO MEDIANTE MONITOREOS EN TERRENO

47. Continúa la Res. Ex. N°255/2025 indicando que el informe “*Proyecciones de sobrepresión y vibraciones. Evaluación según normativas AS2187.2:2006 y DIN4150-3*”, que analiza el cumplimiento de la normativa de referencia sobre ruido y vibraciones, presentado a la SMA por mi representada en cumplimiento de la RCA, sugiere la restricción de la carga instantánea a utilizar en las tronaduras para determinados cortes del sector B.5, señalando que mi representada no entregó detalle del cumplimiento de tales restricciones.
48. Aun cuando esta información nunca fue requerida, a continuación, se acredita el cumplimiento de tales restricciones.
49. En primer lugar, cabe relevar que tal modelación se realizó considerando dos tronaduras tipo, con tiros de **18,25 kg y 21,9 kg de carga máxima instantánea**, para modelar el efecto en receptores cercanos y el cumplimiento de la normativa de referencia.
50. Cabe recordar que tales cargas máximas sirven únicamente para hacer una modelación futura y analizar los resultados, no significando que sean estas las que se emplearán en toda la longitud del trazado. Tal como se evidencia más adelante, las cargas utilizadas en las 10 tronaduras ejecutadas **oscilaron entre 4 a 14 kilos.** Como se ve, bastante menor a la carga utilizada para modelar.

51. Respecto del nivel de sobrepresión, la modelación determinó los siguientes buffers para dar cumplimiento normativo:

Tabla 6: Buffer de corte para cumplimiento de criterio 115 [dBL] sobrepresión en humanos

Buffer	Carga [kg]	Distancia tronadura, en [m]	Proyección NPS _{peak} [dB(L)]	Máximo según AS 2187.2:2006 [dB(L)]	Evaluación
1	18,25	290	115	115	Cumple
2	21,9	310	115	115	Cumple

Fuente: Informe “Proyecciones de sobrepresión y vibraciones. Evaluación según normativas AS2187.2:2006 y DIN4150-3”

52. Así, para los receptores humanos ubicados a una distancia del eje de tronaduras igual o superior a 290 m para el caso de carga máxima instantánea de 18,25 kg y 310 m para el de 21,9 kg **cumplen** con la normativa AS2187.2:2006.
53. Por su parte, respecto de las vibraciones, la modelación determinó los siguientes buffers para dar cumplimiento normativo:

Tabla 7: Buffer de corte para cumplimiento de criterio 5 [mm/s] vibraciones sobre estructuras

Buffer	Carga [kg]	Distancia tronadura, en [m]	Proyección PPV [mm/s]	Máximo según DIN 4150-3 [mm/s]	Evaluación
1	18,25	127	5	5	Cumple
2	21,9	139	5	5	Cumple

Fuente: Informe “Proyecciones de sobrepresión y vibraciones. Evaluación según normativas AS2187.2:2006 y DIN4150-3”

54. De esta forma, para las estructuras ubicadas a una distancia del eje de tronaduras igual o superior a 127 m, para el caso de carga máxima instantánea, de 18,25 kg y 139 m para el de 21,9 kg cumplen con **la normativa DIN 4150-3**.
55. Es decir, la modelación otorga determinados *buffers* de cumplimiento normativo para el trazado del sector B.5. Estos **son aplicables a cualquier tronadura que se ubique en el eje modelado**, en términos tales que, si los receptores o las estructuras se ubican dentro del buffer, se debe utilizar una carga menor a la modelada.
56. Lo anterior, permite concluir que resulta irrelevante el número de tronaduras modelado, pues la modelación determina un *buffer* en base al eje del trazada y una determinada cantidad de explosivos. De esta forma, carece de importancia la diferencia indicada por la SMA (Consid. 66) entre las tronaduras modeladas

para ruido y vibraciones (86 tronaduras), en comparación a la estimación de emisiones presentada a la SMA (92 tronaduras). Es un argumento que la SMA busca para extremar una situación sin entender el contexto.

57. Ahora bien, de cualquier modo, la **evacuación preventiva de 500 metros asegura conservadoramente no generar riesgos por ruido ni vibraciones** y dar pleno cumplimiento a la normativa de referencia. Cabe recordar que la evaluación ambiental únicamente establece la prohibición de no ejecutar tronaduras en que existan viviendas dentro de un radio de 30 metros.
58. Respecto de lo indicado por la SMA en relación a los casos de sectores con estructuras a una distancia menor a 127 m, efectivamente el estudio propone en el apartado 7 restringir la carga máxima con el objetivo de cumplir la normativa sobre vibraciones.
59. Respecto de las 10 tronaduras ejecutadas, se cumplió el buffer modelado en base a las cargas modeladas (18,25 kilos y 21,9 kilos). Sin perjuicio de ello, igualmente **se utilizó una carga muy menor a la carga utilizada para la mdoelación.**
60. En este sentido, la carga unitaria en cada una de las tronaduras queda reflejada en los **protocolos de tronadura** los cuales son aprobados por la Inspección Fiscal y que se acompañan en esta presentación.
61. La siguiente tabla muestra que las **diez tronaduras ejecutadas cumplieron con la carga máxima** permitida para dar cumplimiento a la normativa de referencia, pues los valores de la columna “Carga unitaria máxima implementada (kg)” para cada tronadura **son sustancialmente menores** a los valores de la columna “Carga unitaria máxima permitida (kg)”. Como se aprecia, la carga promedio fue de 7,7 kilos, cuando la carga autorizada era entre 18,25 y 21,9 kilos.

Tabla 8: Cumplimiento de la carga máxima permitida

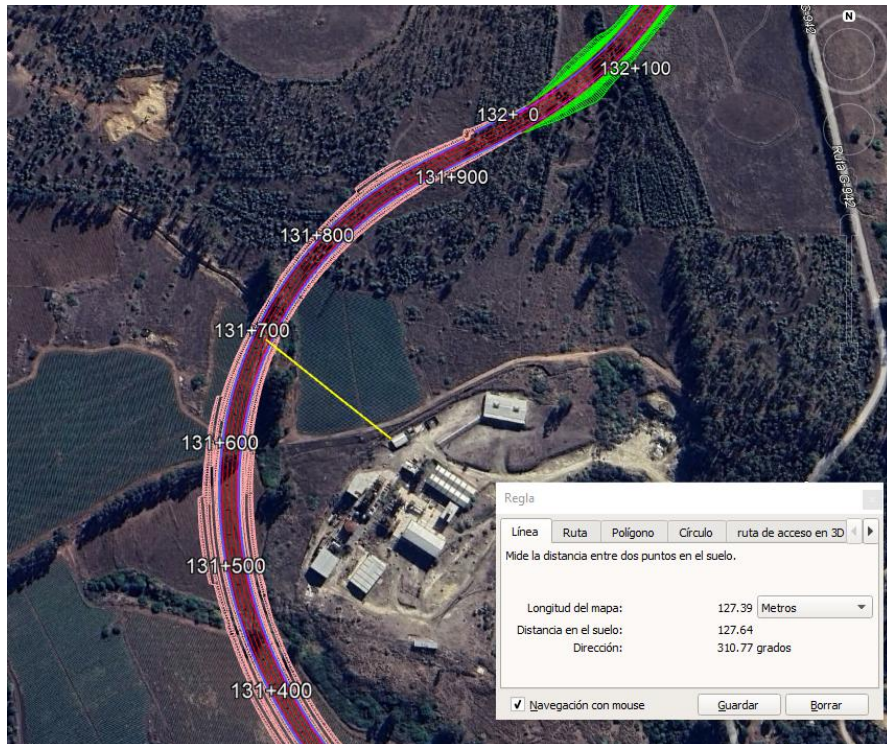
Cumplimiento de normas AS2187.2:2006 y DIN4150-3 en las diez tronaduras efectuadas												
Tramo	Sector	Ubicación	Eje	DM		N° Tronadura	Fecha de tronadura	Buffer cumplimiento ruido y vibraciones	NPS (máx. 133 dB(L))	PPV (máx. 5 mm/s)	Carga unitaria máxima permitida (kg)	Carga unitaria máxima implementada (kg)
				Inicio	Final							
B5.3	7	San Juan norte	EJE 7 (*)	131840	131960	1	14-01-2025	127	125	5	18,25	6,48
				131700	131960	7	04-02-2025	127	125	5	18,25	9
				131700	131960	8	06-02-2025	127	125	5	18,25	9
				131780	131830	9	11-02-2025	127	125	5	18,25	14,4
				131700	131780	10	13-02-2025	127	125	5	18,25	7,2
	8	Los Alerces	EJE 7 (*)	132560	132600	2	16-01-2025	139	125	5	21,9	4,32
				132600	132640	3	21-01-2025	139	125	5	21,9	10,08
				132680	132870	4	23-01-2025	139	125	5	21,9	4,68
				132680	132870	5	28-01-2025	139	125	5	21,9	1,8
				132680	132870	6	30-01-2025	139	125	5	21,9	10,8

Fuente: Elaboración propia

62. Inclusive, cabe tener presente que las distancias a las que se encuentran las estructuras más cercanas a las tronaduras ya ejecutadas en los sectores 7 y 8, se ubican a 127 metros y 369 metros, siendo una **distancia igual o mayor a**

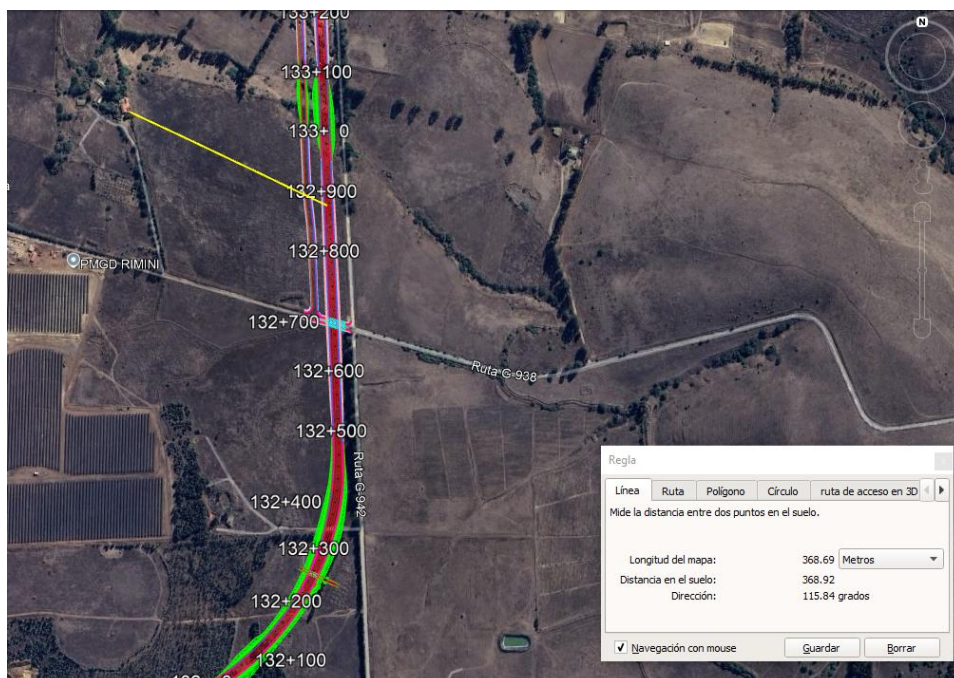
los buffers determinados para las cargas modeladas conservadoramente (18,25 kilos y 21,9 kilos) lo que asegura el pleno cumplimiento de las normas AS2187.2:2006 y DIN4150-3 en las diez tronaduras efectuadas.

Figura 13: Distancia de la estructura más cercana a las tronaduras ejecutadas en el Sector 7 (127 m)



Fuente: Elaboración propia

Figura 14: Distancia de la estructura más cercana a las tronaduras ejecutadas en el Sector 8 (369 m)



Fuente: Elaboración propia

63. Por otro lado, las SMA también indica que los reportes de monitoreo de vibraciones habrían sido realizados en fechas diferentes a las tronaduras (considerando 62).

64. Sin embargo, cabe precisar que tal monitoreo **no fue propuesto respecto de la ejecución de voladuras sino para la fase constructiva en términos generales.** Para ello, se señaló que se realizarían una ronda diurna en los mismos puntos donde se efectuaría el programa de monitoreo de ruido (también de la fase de construcción general pero no específica de las tronaduras).
65. En este sentido, es necesario hacer presente que la evaluación ambiental no estableció ningún límite normativo para ruido ni vibraciones respecto de la ejecución de tronaduras. Por lo tanto, lógicamente **no existe una obligación de monitoreo a este respecto.**
66. Sin perjuicio de ello, mi representada, **de forma voluntaria, ejecuta monitoreos** específicos asociados a la ejecución de tronaduras, para efectos de **determinar el cumplimiento de la normativa de referencia en materia de ruido y vibraciones: AS 2187.2-2006: Explosives – Storage and Use. Part 2: Use of Explosives y DIN 4150-3/1999: “Structural vibration - Effects of vibration on structures”,** respectivamente.
67. A la fecha, mi representada cuenta con los **informes de monitoreo asociado a las primeras 8 de las 10 tronaduras ejecutadas en el sector B.5.** Tales monitoreos fueron realizados por la ETFA Cesmec. Ambos informes son acompañados en esta presentación.
68. A continuación, se muestra el resumen de los resultados de los monitoreos realizados, los cuales confirman el **pleno cumplimiento de la normativa de referencia relativa a las vibraciones y ruido generados por las tronaduras.**

Tabla 9: Resultados de mediciones de nivel de presión sonora (dBZ) de las tronaduras de los días 14, 16, 21 y 23 de enero de 2025

Fecha	NPS peak dBZ	Máximo según AS 2187.2:2006 [dB(Z)]	Distancia	Evaluación
14-01-2025	112	133	540	Cumple
16-01-2025	110	133	527	Cumple
21-01-2025	105	133	529	Cumple
23-01-2025	129	133	501	Cumple

Fuente: INFORME SRU-3131 (febrero de 2025)

Tabla 10: Resultados de mediciones de vibraciones (Vpp) de las tronaduras de los días 14, 16, 21 y 23 de enero de 2025

Fecha	Medición Vpp	Máximo según DIN 4150-3 [mm/s]	Distancia	Evaluación
14-01-2025	0,0154	15	392	Cumple
16-01-2025	0,0064	15	527	Cumple
21-01-2025	0,0087	15	562	Cumple
23-01-2025	0,0123	15	501	Cumple

Fuente: INFORME SRU-3131 (febrero de 2025)

Tabla 11: Resultados de mediciones de nivel de presión sonora (dBZ) de las tronaduras de los días 4, 6, 11 y 13 de febrero de 2025

Fecha	NPS peak dBZ	Máximo según AS 2187.2:2006 [dB(Z)]	Distancia	Evaluación
04-02-2025	103	133	500	Cumple
06-02-2025	100	133	500	Cumple
11-02-2025	91	133	500	Cumple
13-02-2025	118	133	500	Cumple

Fuente: INFORME SRU-3150 (febrero de 2025)

Tabla 12: Resultados de mediciones de vibraciones (Vpp) de las tronaduras de los días 4, 6, 11 y 13 de febrero de 2025

Fecha	Medición Vpp	Máximo según DIN 4150-3 [mm/s]	Distancia	Evaluación
04-02-2025	0,0237	15	520	Cumple
06-02-2025	0,0433	15	540	Cumple
11-02-2025	0,0216	15	520	Cumple
13-02-2025	0,6940	15	540	Cumple

Fuente: INFORME SRU-3150 (febrero de 2025)

69. Los informes de monitoreo dan cuenta que el ruido y las vibraciones generados por las tronaduras se encuentran muy por debajo del límite normativo. Lo anterior permite, mediante información técnica medida en terreno, descartar el supuesto riesgo alegado sin mayores antecedentes por la SMA respecto de la salud de las personas.
70. En definitiva, de conformidad con lo expuesto previamente, es posible descartar el riesgo imputado por la SMA sobre la salud de las personas, tanto por emisiones como por ruido y vibraciones relacionadas con las tronaduras. Ante la inexistencia de un riesgo, la paralización de las tronaduras resulta improcedente.

C. LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO NO GENERA UN RIESGO DE DAÑO INMINENTE AL SISTEMA DE VIDA DE GRUPOS HUMANOS



71. Conforme a lo indicado, respecto de la existencia de un daño inminente al medio ambiente (*periculum in mora*), la SMA concluye que los supuestos incumplimientos generarían un riesgo para los sistemas de vida y costumbres producto que las personas “*se verían afectadas por la evacuación desde sus viviendas durante más de un año*” (considerando 56).
72. Sin perjuicio de la ausencia de incumplimiento normativo y la desconexión entre tal imputación y el riesgo alegado por esta autoridad, a diferencia de lo sostenido por esta Superintendencia en la resolución impugnada, lo cierto es que en este caso no existe ningún riesgo para los sistemas de vida ni la salud de las personas.

73. En efecto, la evacuación preventiva **es acotada en el tiempo para el sector B.5**; y, asimismo, mi representada dio cumplimiento a las medidas de aviso y evacuación transitoria para las 10 tronaduras realizadas antes de la paralización
74. Como bien sabe la SMA, la RCA del Proyecto autoriza expresamente que, respecto de las personas o población que se ubiquen de forma cercana, se les dará **aviso** y se excluirá un **perímetro de seguridad** de las áreas que potencialmente pudieran verse afectadas, según la magnitud de la respectiva tronadura.
75. Al respecto, la evaluación ambiental únicamente determinó que ninguna tronadura se realizaría a menos de 30 metros de viviendas³⁰, no obstante, para cumplir con un **escenario conservador**, mi representada determinó, voluntariamente, un **radio de 500 m para evacuar transitoriamente a las viviendas dentro del mismo**.
76. En ese marco, hacemos presente que, en primer lugar, mi representada al requerimiento de información realizado mediante Res. Ex. N° 38/2025, efectuó un **Plan de Comunicación y Difusión**, así como la entrega de un **Tríptico Informativo**, ambos aprobado por la Inspección Fiscal del contrato de concesión del Proyecto.
77. El Plan de Comunicación y Difusión tiene por objetivo informar a la comunidad sobre los procedimientos de ejecución de tronaduras y zonas de evacuación.
78. Por su parte, el Tríptico Informativo *“Gestión y prevención de riesgos por tronaduras controladas en la construcción de la variante de San Juan”* describe la gestión del proceso previo a cada tronadura y las medidas a tomar durante el traslado. Este es distribuido a todos los vecinos sujetos a evacuación por la tronadura y, además, se enviaron correos a Juntas de Vecinos y Municipalidades (noviembre de 2024). Desde la tronadura 5 se substituyó el *“Tríptico Informativo”* por el documento *“Gestión del Proceso de Tronaduras”* con el fin de ser más amigable y de fácil comprensión para las personas.
79. Adicional a lo anterior, desde enero de 2025, se difunde un Boletín quincenal Informativo a Municipalidades y Juntas de Vecinos con información de las tronaduras.
80. Por su parte, específicamente respecto de aquellas viviendas ubicadas dentro del radio de 500 metros, **mi representada realiza gestiones y medidas preventivas antes y durante las tronaduras**.

³⁰ **Adenda 2, numeral 1.33:** *“(…) el proyecto definirá una zona de restricción de al menos 30 metros desde el punto de la tronadura, es decir, con el objeto de asegurar el cumplimiento normativo, ninguna tronadura se ubicará a menos de 30 metros de viviendas”.*

81. En particular, **antes de cada tronadura** (durante la semana anterior a la misma), **se visitan las viviendas ubicadas dentro de perímetro de exclusión, para efectos catastrar las casas** mediante una **Ficha de Datos**, la cual contiene información sobre la vivienda y su estado, responsable familiar, grupo familiar, medios de transporte, observaciones adicionales y conformidad del propietario). Asimismo, en tal instancia se coordina el traslado cómodo y seguro de las personas, en función de las necesidades particulares del grupo familiar.
82. Si al momento de visitar una vivienda no se obtiene respuesta o no se encuentra habitada (considerando especialmente que muchas viviendas del sector son utilizadas como casa de veraneo), se vuelve a visitar en otras fechas. Si finalmente no se obtiene respuesta, se deja un tríptico informativo.
83. Cabe hacer presente que la totalidad de viviendas catastradas **han otorgado su conformidad y consentimiento con el proceso de evacuación preventiva.**
84. Por cada vivienda catastradas se levanta una Fichas de Datos, habiéndose registrado más de 80 Fichas de Datos (que se acompañan en esta presentación). A continuación, a modo referencial, se muestra una de las Fichas de Datos de catastro de las viviendas de la primera tronadura (9 de enero de 2025):

Figura 15: Ejemplo de Ficha de Datos de catastro de viviendas

	Ficha de Datos para Evacuación por Tronaduras	
---	--	--

1. Antecedentes de la Encuesta

Fecha: 09/01/2025 Hora: 11:07
 Nombre del Encuestador Diego Jara Cargo: Enc. Asist. Terrestre
 Fecha de la Tronadura: 14/01 Hora: 12⁰⁰ - 15⁰⁰

2. Información de la Vivienda

ID Vivienda: _____
 Dirección: Calle Los Brayos Ex Finca Sapa LTDA
 Lugar/Localidad: San Juan
 Tipo de estructura: Albañilería Madera _____ Material liviano _____ Otro: _____
 Estado general: Buenas condiciones _____ Presenta daños menores Daños mayores: _____
 Vidrios: Quebrados Sin Daño _____
 Muros: Grieta _____ Fisura _____ Sin Daños
 Techo: Daño Sin Daño _____
 Techo, con daños Muros, grietas o fisuras no Vidrios quebrados Si



Especificar daños: Techo perforado, Vahero perforado
Pozo de agua: Buen estado _____ Regular _____ Malas Condiciones _____ NO presenta Agua ni luz
Automóvil u otros elementos delicados en el terreno: NO

3. Información del Responsable Familiar

Nombre del Responsable: Hector Alvariz Melendez
Teléfono de Contacto: 989101311 Correo Electrónico (opcional): _____
Se le entrega la información de la tronadura: Fecha 09/01 Horario 11:04

4. Composición del Grupo Familiar

Cantidad Total de Personas que se encontrará en el hogar el día de la tronadura: 1
Personas Mayores (≥ 65 años) (edad): NO
Personas con Requerimientos Especiales:
- Electrodependientes (edad): NO
- Personas con movilidad reducida (edad): NO
Niños o Adolescentes (edad): NO
Mascotas o animales que deban ser retirados: NO

	Ficha de Datos para Evacuación por Tronaduras	
---	--	---

5. Medios de Transporte

¿Cuenta con transporte propio? (Sí/No): NO Cantidad de vehículos disponibles: NO
¿Requiere ayuda para transporte?: NO
Especificar necesidades específicas: Se movilizará por sus medios

6. Observaciones Adicionales

ID Vivienda: _____

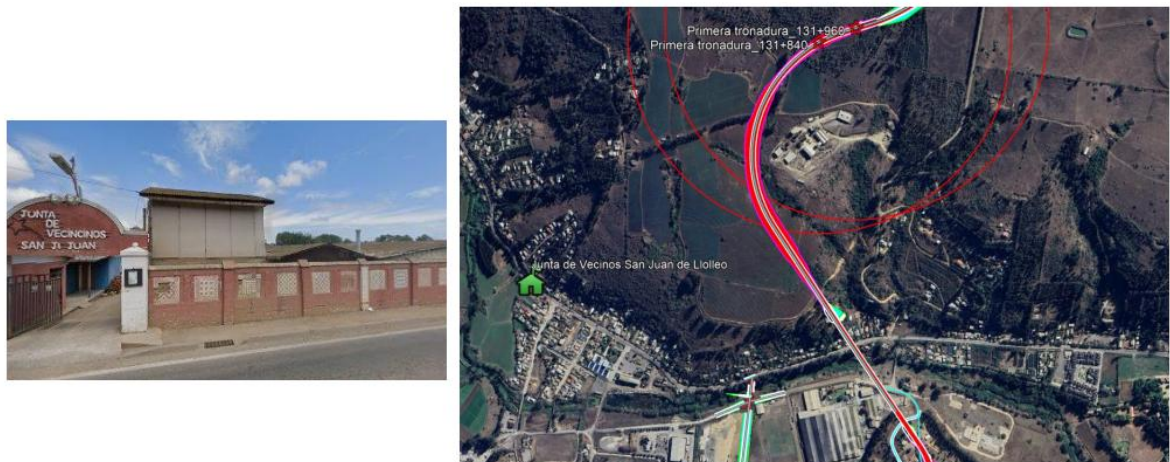
7. Revisión preliminar:

Se observan daños evidentes SI Se toman fotografías SI
Conformidad propietario: SI SI NO _____ Firma [Firma]

Fuente: Elaboración propia

85. Posteriormente, el día de la respectiva tronadura, mi representada realiza el **traslado de las personas evacuadas hacia un punto de estadía temporal junto con otorgar colaciones de alimentos** (sin perjuicio que la mayoría de los vecinos prefirieron utilizar sus propios medios para evacuar). Para las tronaduras realizadas en el sector B.5, se utilizó como punto de evacuación transitoria la sede de la Junta de Vecinos de San Juan de Llolleo.

Figura 16: Ubicación de la sede de la Junta de Vecinos de San Juan de Llolleo



Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Fotografías de uno de los puntos de estadía temporal



Fuente: Elaboración propia

86. Cabe destacar que el tiempo de evacuación, para efectos de no entorpecer las actividades de las personas evacuadas, corresponde en promedio, **entre 2 a 4 horas**. Una vez realizada la tronadura, mi representada revisa el sector respectivo, **antes de dar traslado a los vecinos a sus viviendas**.
87. Una vez que las personas son retornadas a sus hogares, mi representada realiza una inspección a la vivienda junto al propietario, se registran eventuales daños y se solicita la conformidad del propietario de la vivienda.

Figura 18: Ejemplo de registro de revisión de vivienda posterior a tronadura y solicitud de conformidad del propietario

8. Revisión post ingreso:

Se contacto telefónicamente: SI NO Fecha: 20/02 Hora: 17:15

Se observan daños evidentes NO Se toman fotografías NO

Conformidad propietario: SI NO

Sr. Francisco Suroz Suroz RUT: 8.143374-7 Fono: 978491137

Firma conforme con el proceso:

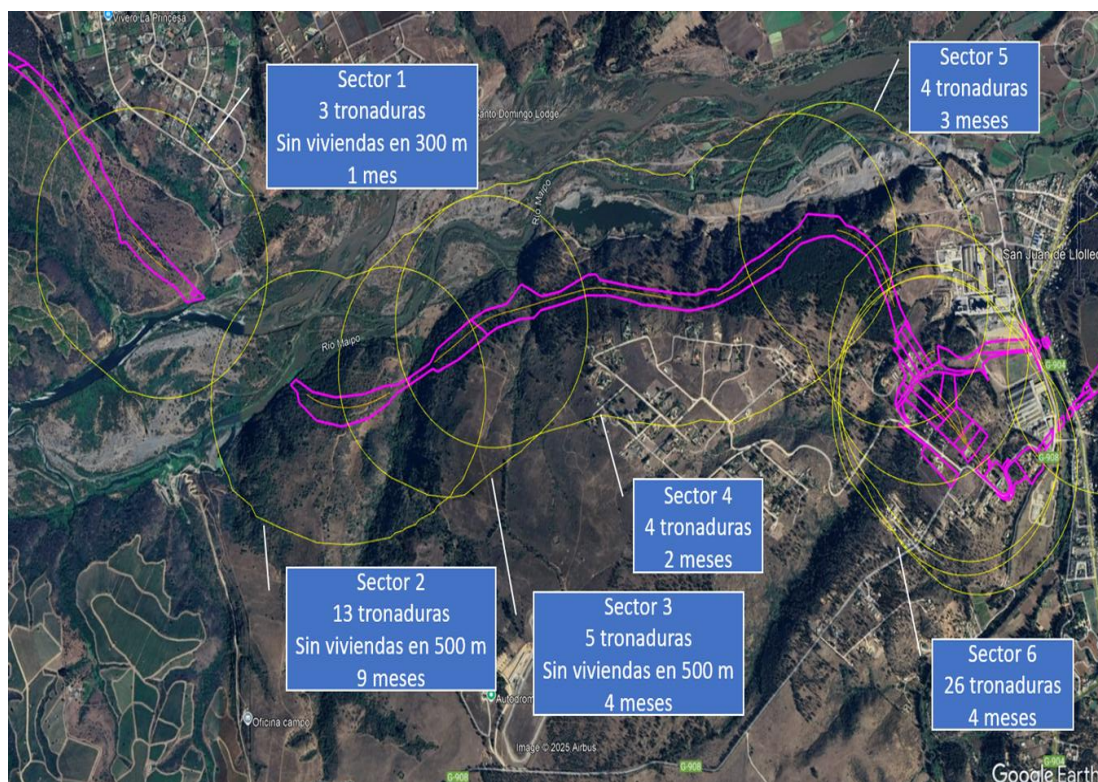
Francisco Suroz Suroz

Página 2 de 2

Fuente: Elaboración propia

88. Respecto del proceso de evacuación, cabe hacer presente que, tal como se señaló, el **periodo de tiempo en que los vecinos permanecen fuera de sus viviendas es acotado (2-4 horas)**. Además, a medida que avanzan las tronaduras, las viviendas dentro del radio de 500 metros va variando, por lo que **no siempre son las mismas personas las que deben ser evacuadas**.
89. Ese tiempo acotado (2 a 4 horas) durante el cual permanecen fuera de sus viviendas, no puede, bajo ninguna circunstancia, considerarse un impacto de significancia.
90. Lo acotado de la necesidad de evacuación puede evidenciarse en las siguientes figuras que muestran los 10 sectores tronables, el radio de 500 metros de evacuación preventiva, la cantidad de tronaduras y su duración temporal total:

Figura 19: Sectores tronables del sector B.5





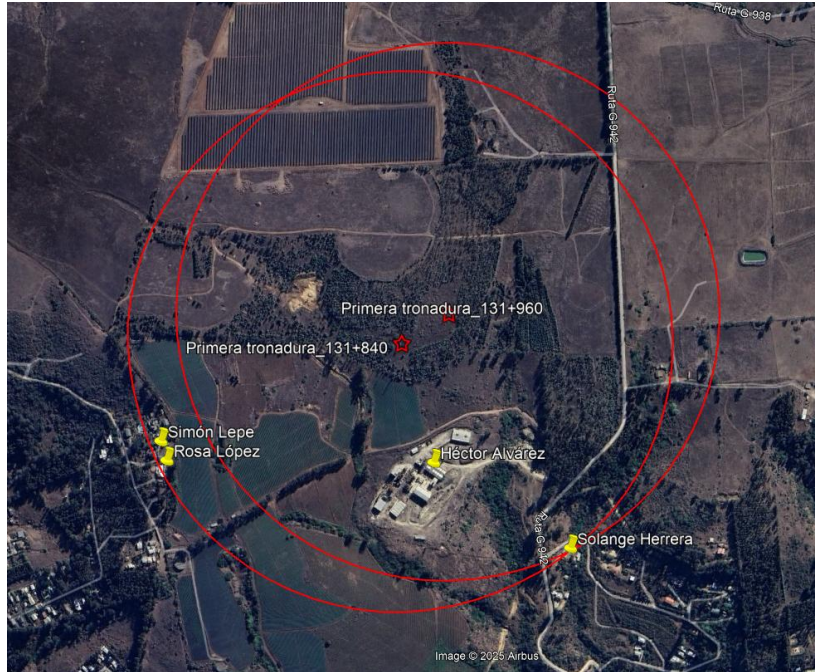
Fuente: Elaboración propia

91. A continuación, se aborda en detalle la ubicación y el catastro de vivienda evacuadas para las 10 tronaduras ejecutadas, para efectos de ilustrar las circunstancias de la ejecución de las voladuras y la evacuación de personas.

(i) Tronadura 1

92. La primera tronadura fue ejecutada el día **14 de enero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha **8, 9 y 10 de enero de 2025**, mediante visitas y registro en Fichas de Datos, se **entrevistaron y catastraron las cuatro viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Rondín Alvarez, Simón Lepe, Rosa López y Solange Herrera.
93. La totalidad de las ocho viviendas dieron su **conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos.
94. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las casas catastradas:

Figura 20: Ubicación de la tronadura 1, radio de exclusión y viviendas catastradas



Fuente: Elaboración propia

(ii) Tronadura 2

95. Por su parte, la segunda tronadura fue ejecutada el día **16 de enero de 2025**. Cabe relevar que dentro del radio de exclusión de 500 metros **no se ubicaba ninguna vivienda**, por lo que **no fue necesario evacuar gente**, tal como da cuenta la siguiente figura.

Figura 21: Ubicación de la tronadura 2 y radio de exclusión



Fuente: Elaboración propia

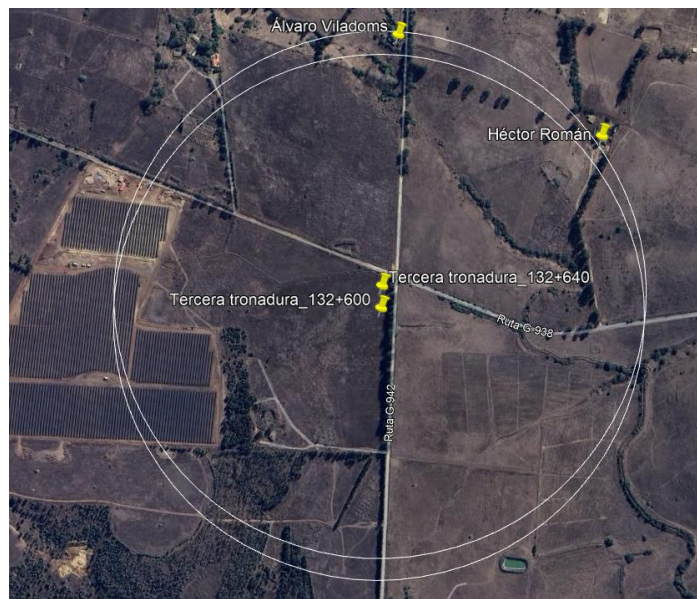
(iii) Tronadura 3

96. La tercera tronadura fue realizada el día **21 de enero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha **20 de enero de 2025**, mediante visitas y registro en Fichas

de Datos, se **entrevistaron y catastraron las dos viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Álvaro Viladoms y Héctor Román.

97. Ambas viviendas dieron su **conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos. Adicionalmente, se otorgó la autorización para el arreo preventivo de animales, cuyo comprobante se acompaña.
98. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las dos casas catastradas:

Figura 22: Ubicación de la tronadura 3, radio de exclusión y viviendas catastradas

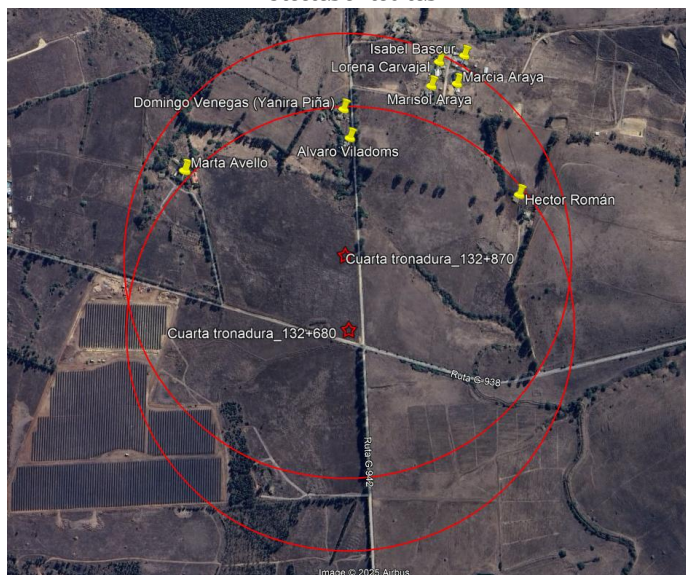


Fuente: Elaboración propia

(iv) Tronadura 4

99. La cuarta tronadura fue ejecutada con fecha **23 de enero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha **20 de enero de 2025**, mediante visitas y registro en Fichas de Datos, se **entrevistaron y catastraron siete viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Álvaro Viladoms, Héctor Román, Domingo Venegas, Isabel Bascur, Lorena Carvajar, Marcia Araya y Marisol Araya.
100. Respecto de la **octava vivienda**, la entrevista y catastro fue realizada el 23 de enero de 2025, pues en las dos visitas previas (20 y 21 de enero), no se obtuvo respuesta de ninguna persona en la vivienda.
101. Cabe relevar que los propietarios de **la totalidad de las ocho viviendas dieron su conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos.
102. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las casas catastradas:

Figura 23: Ubicación de la tronadura 4, radio de exclusión y viviendas catastradas



Fuente: Elaboración propia

(v) Tronadura 5

103. La quinta tronadura fue ejecutada con fecha **28 de enero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha **20 de enero de 2025**, mediante visitas y registro en Fichas de Datos, se **entrevistaron y catastraron ocho viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Álvaro Viladoms, Héctor Román, Domingo Venegas, Isabel Bascur, Lorena Carvajal, Marcia Araya, Marisol Araya y Marta Avello.
104. Cabe relevar que los propietarios de **la totalidad de las ocho viviendas dieron su conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos.
105. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las casas catastradas:

Figura 24: Ubicación de la tronadura 5, radio de exclusión y viviendas catastradas

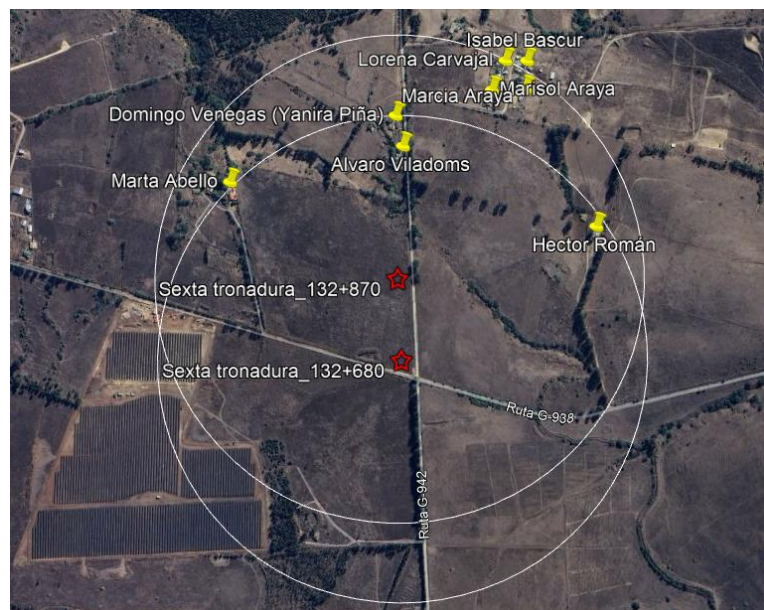


Fuente: Elaboración propia

(vi) Tronadura 6

106. La sexta tronadura fue ejecutada con fecha **30 de enero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha **23 de enero de 2025**, mediante visitas y registro en Fichas de Datos, se **entrevistaron y catastraron ocho viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Álvaro Viladoms, Héctor Román, Domingo Venegas, Isabel Bascur, Lorena Carvajal, Marcia Araya, Marisol Araya y Marta Avello.
107. Cabe relevar que los propietarios de **la totalidad de las ocho viviendas dieron su conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos.
108. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las casas catastradas:

Figura 25: Ubicación de la tronadura 6, radio de exclusión y viviendas catastradas



Fuente: Elaboración propia

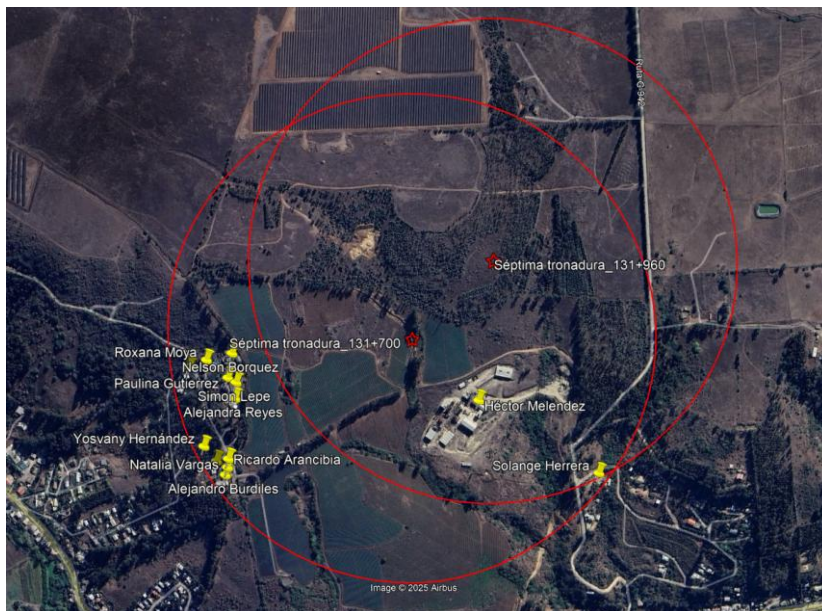
(vii) Tronadura 7

109. La séptima tronadura fue ejecutada con fecha **4 de febrero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha 28, 29 y 30 de enero de 2025, mediante visitas y registro en Fichas de Datos, se **entrevistaron y catastraron a las viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Nelson Bórquez, Paulina Gutiérrez, Simón Lepe, Alejandra Reyes, Roxana Moya, Alejandra Díaz, Yosvany Hernández, Natalia Vargas, Cristian Reyes, Ricardo Arancibia, Alejandra Burdiles.
110. Respecto de las viviendas de Hector Melendez y Solange Herrera, **no se pudo tener contacto** con los propietarios, habiéndose realizado visitas los días 29

y 30 de enero y 3 de febrero; y, 28, 29 y 31 de enero, respectivamente, conforme dan cuenta los medios de verificación acompañados.

111. Cabe relevar que los propietarios de **la totalidad de las viviendas visitadas y catastradas dieron su conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos.
112. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las casas catastradas:

Figura 26: Ubicación de la tronadura 7, radio de exclusión y viviendas catastradas



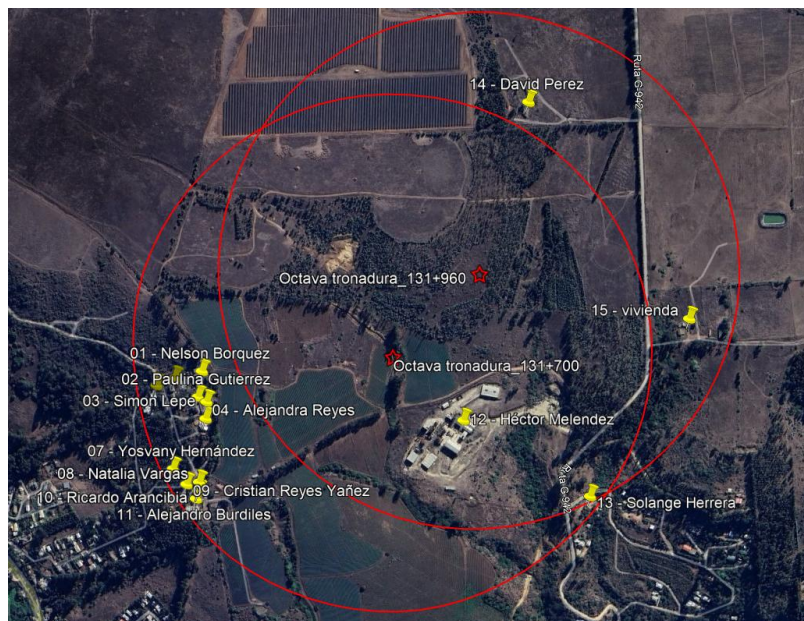
Fuente: Elaboración propia

(viii) Tronadura 8

113. La octava tronadura fue ejecutada con fecha **6 de febrero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha **30 y 31 de enero de 2025**, mediante visitas y registro en Fichas de Datos, se **entrevistaron y catastraron a las viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Nelson Bórquez, Paulina Gutiérrez, Simón Lepe, Alejandra Reyes, Roxana Moya, Natalia Vargas, Cristian Reyes, Ricardo Arancibia, Alejandra Burdiles, Solange Herrera y David Pérez.
114. Respecto de Alejandra Díaz, Yosvany Hernándezn y Héctor Meléndez, **no se pudo tener contacto**, sin perjuicio de ello, se dejó un aviso de la tronadura en las viviendas, conforme dan cuenta los medios de verificación acompañados. Asimismo, se hace presente de una vivienda respecto de la cual **no se pudo obtener información respecto de si vive o no gente**, sin embargo, de dejó un aviso de la tronadura.
115. Cabe relevar que los propietarios de **la totalidad de las viviendas visitadas y catastradas dieron su conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos.

116. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las casas catastradas:

Figura 27: Ubicación de la tronadura 8, radio de exclusión y viviendas catastradas

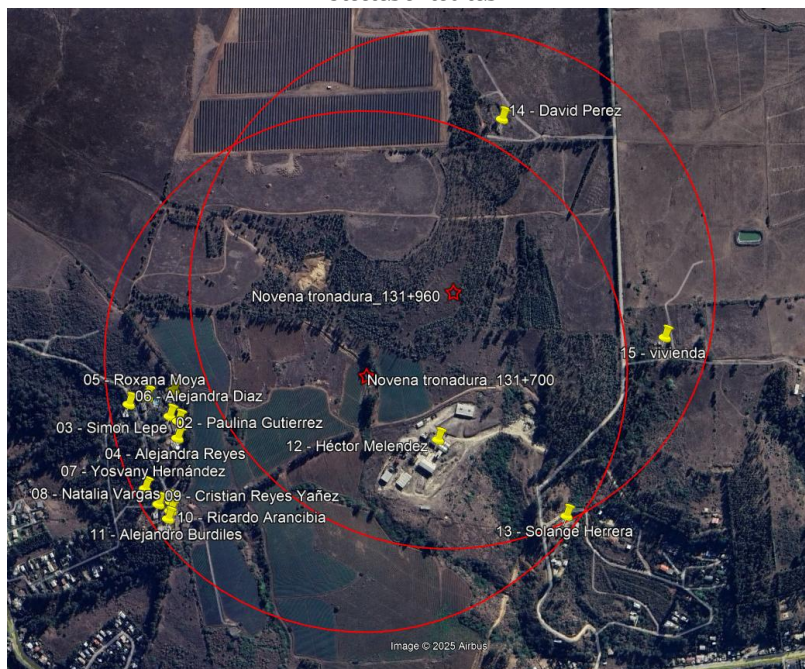


Fuente: Elaboración propia

(ix) Tronadura 9

117. La novena tronadura fue ejecutada con fecha **11 de febrero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha **30 y 31 de enero de 2025**, mediante visitas y registro en Fichas de Datos, se **entrevistaron y catastraron a las viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Nelson Bórquez, , Simón Lepe, Alejandra Reyes, Roxana Moya, Alejandra Díaz, Yosvany Hernández, Natalia Vargas, Cristian Reyes, Ricardo Arancibia, Alejandra Burdiles, Solange Herrera y David Pérez.
118. Respecto de Paulina Gutiérrez y Héctor Meléndez, **no se pudo tener contacto**, sin perjuicio de ello, se dejó un aviso de la tronadura en las viviendas, conforme dan cuenta los medios de verificación acompañados. Asimismo, se hace presente de una vivienda respecto de la cual **no se pudo obtener información respecto de si vive o no gente**, sin embargo, se dejó un aviso de la tronadura.
119. Cabe relevar que los propietarios de **la totalidad de las viviendas visitadas y catastradas dieron su conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos.
120. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las casas catastradas:

Figura 28: Ubicación de la tronadura 9, radio de exclusión y viviendas catastradas

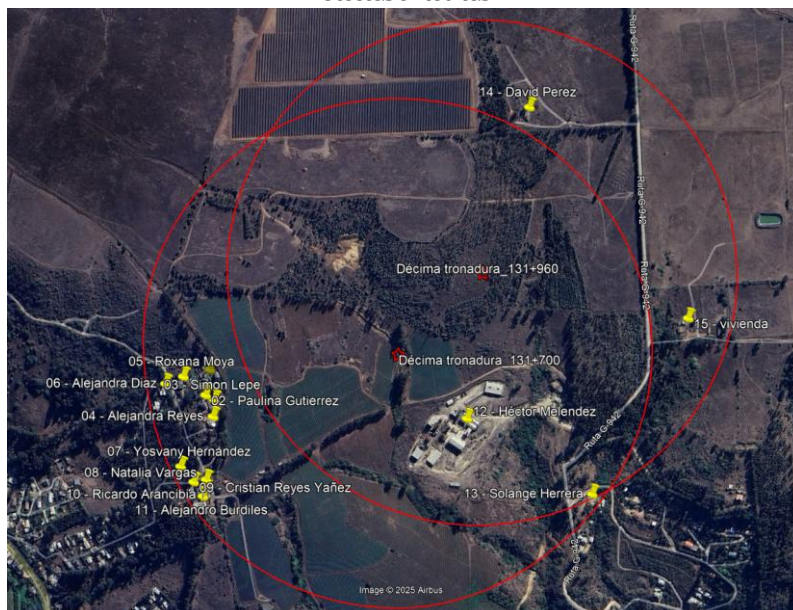


Fuente: Elaboración propia

(x) Tronadura 10

121. La décima tronadura fue ejecutada con fecha **13 de febrero de 2025**. Previo a su ejecución, con fecha 30 y 31 de enero de 2025, mediante visitas y registro en Fichas de Datos, se **entrevistaron y catastraron a las viviendas** dentro del perímetro de exclusión: Nelson Bórquez, Simón Lepe, Alejandra Reyes, Roxana Moya, Alejandra Díaz, Yosvany Hernández, Natalia Vargas, Cristian Reyes, Ricardo Arancibia, Alejandra Burdiles, Solange Herrera y David Pérez.
122. Respecto de Paulina Gutiérrez y Héctor Meléndez, **no se pudo tener contacto**, sin perjuicio de ello, se dejó un aviso de la tronadura en las viviendas, conforme dan cuenta los medios de verificación acompañados. Asimismo, se hace presente de una vivienda respecto de la cual **no se pudo obtener información respecto de si vive o no gente**, sin embargo, se dejó un aviso de la tronadura.
123. Cabe relevar que los propietarios de **la totalidad de las viviendas visitadas y catastradas dieron su conformidad al proceso de catastro y evacuación**, tal como dan cuenta las respectivas Fichas de Datos. Es decir, se cuenta con la **voluntad** de las personas involucradas.
124. La siguiente figura muestra la tronadura, el radio de exclusión y la ubicación de las casas catastradas:

Figura 29: Ubicación de la tronadura 10, radio de exclusión y viviendas catastradas



Fuente: Elaboración propia

125. De acuerdo a lo revisado previamente, la ejecución de tronaduras, a medida que avanza la obra, requiere la evacuación de distintas personas, por lo que la **cantidad de veces de evacuación por cada vivienda es reducida**, conforme muestra el siguiente resumen de las viviendas catastradas (detallando si estas fueron evacuadas al lugar de estadía temporal gestionado por mi representa o si evacuaron por medios propios, siendo esta última la regla general).

Tabla 13: Viviendas evacuadas

Tronadura	Fecha	Viviendas catastradas	Evacuación a lugar estadía temporal	Evacuación por medios propios
1	14/01/2025	Héctor Alvarez		X
		Simón Lepe		X
		Rosa López	X	
		Solange Herrera		X
2	16/01/2025	No existen viviendas dentro del radio de 500 m		
3	21/01/2025	Álvaro Viladoms		X
		Héctor Román		X
4	23/01/2025	Álvaro Viladoms		X
		Héctor Román		X
		Domingo Venegas		X
		Isabel Bascur		X
		Lorena Carvajal		X
		Marcia Araya		X
5	28/01/2025	Marisol Araya		X
		Marta Avello		X
		Héctor Román		X
		Álvaro Viladoms		X
		Domingo Venegas		X
		Marisol Araya		X
		Marcia Araya		X
6	30/01/2025	Lorena Carvajal		X
		Isabel Bascur		X
		Marta Avello		X

		Héctor Román		X
		Álvaro Viladoms		X
		Domingo Venegas		X
		Marisol Araya		X
		Marcía Araya		X
		Lorena Carvajal		X
		Isabel Bascur		X
7	04/02/2025	Nelson Bórquez		X
		Paulina Gutierrez		X
		Simón Lepe		X
		Alejandra Reyes	X	
		Roxana Moya		X
		Alejandra Díaz		X
		Yosvany Hernández		X
		Natalia Vargas		X
		Cristian Reyes		X
		Ricardo Arancibia	X	
		Alejandro Burdiles	X	
		Héctor Melendez	No ubicado	
		Solange Herrera	No ubicado	
8	06/02/2025	Nelson Bórquez		X
		Paulina Gutierrez		X
		Simón Lepe		X
		Alejandra Reyes		X
		Roxana Moya		X
		Alejandra Díaz	No ubicado	
		Yosvany Hernández	No ubicado	
		Natalia Vargas		X
		Cristian Reyes		X
		Ricardo Arancibia	X	
		Alejandro Burdiles		X
		Héctor Melendez	No ubicado	
		Solange Herrera		X
		David Pérez		X
9	11/02/2025	Nelson Bórquez		X
		Paulina Gutierrez	No ubicado	
		Simón Lepe		X
		Alejandra Reyes		X
		Roxana Moya		X
		Alejandra Díaz		X
		Yosvany Hernández		X
		Natalia Vargas		X
		Cristian Reyes		X
		Ricardo Arancibia	X	
		Alejandro Burdiles		X
		Héctor Melendez	No ubicado	
		Solange Herrera		X
David Pérez		X		
10	13/02/2025	Nelson Bórquez		X
		Paulina Gutierrez	No ubicado	
		Simón Lepe		X
		Alejandra Reyes		X

	Roxana Moya		X
	Alejandra Díaz		X
	Yosvany Hernández		X
	Natalia Vargas		X
	Cristian Reyes		X
	Ricardo Arancibia	X	
	Alejandro Burdiles		X
	Héctor Melendez	No ubicado	
	Solange Herrera		X
	David Pérez		X

Fuente: Elaboración propia

126. De conformidad con los antecedentes expuestos, es posible concluir que la ejecución de tronaduras **no genera un riesgo para los sistemas de vida de grupos humanos**, conforme a lo desarrollado previamente.
127. Además, la evacuación es realizada por un tiempo acotado (2-4 horas), existiendo **pleno consentimiento** de los propietarios quienes incluso optan por evacuar por sus propios medios; y, el avance de la obra implica que van variando las viviendas que deben ser evacuadas, por lo que la cantidad de veces de evacuación por cada vivienda es reducida.
128. En definitiva, **no existe peligro de daño inminente a la salud de la población (emisiones atmosféricas, ruido ni vibración) ni tampoco para los sistemas de vida**.
129. Por lo tanto, **no se cumple el requisito necesario para la dictación de una medida urgente y transitoria**; y, menos una paralización, correspondiente a la medida cautelar más intrusiva. En definitiva, la medida dictada es completamente desproporcionada.

D. LA PARALIZACIÓN DE LAS TRONADURAS RESULTA DESPROPORCIONADA E IMPLICA, EN LOS HECHOS, UNA DETENCIÓN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

129. El último requisito necesario para la dictación de una medida cautelar corresponde a la proporcionalidad.
130. Al respecto, la SMA únicamente señala que es necesario que la Administración decrete la medida ***menos intrusiva*** respecto de los derechos posiblemente afectados³¹.

³¹ Res. Ex. N° 255/2025, Consid.71°.

131. **Contradictoriamente** con ello, **dictó la medida más intrusiva posible** en la ejecución de un proyecto, sin justificar por qué resulta procedente la medida de paralización. Es decir, no se encuentra motivada la proporcionalidad de la paralización decretada. Es imposible avanzar con la construcción del proyecto si es que durante la faena constructiva esta parte se ha encontrado con rocas no ripables, que sólo pueden extraerse mediante métodos explosivos.
132. Lo cierto es que resulta evidente que la medida de paralización decretada es desproporcionada, toda vez que fue dictada sin existir antecedentes serios respecto de la apariencia -ni mucho menos una configuración- de una infracción a la normativa ambiental, pues no existe un límite numérico para su realización, estando sujetas únicamente a medidas ambientales.
133. En efecto, en todo momento **se ha dado cumplimiento a lo dispuesto en la RCA**, otra cosa es que a la SMA no le guste como quedaron evaluados los componentes ambientales en el marco del SEIA, cuestión que está muy alejada de sus competencias: **no puede controlar el mérito de una RCA que se encuentra firme**.
134. Mas grave aún, estamos ante una total ausencia de antecedentes fundantes del supuesto riesgo ambiental imputado por la SMA. Por el contrario, los antecedentes técnicos dan cuenta justamente de lo opuesto, en este caso las tronaduras no generaron ni generarán ningún riesgo a la salud de las personas ni a los sistemas de vida. **En consecuencia, la paralización no es idónea ni necesaria**.
135. Además, la medida también es desproporcionada en sentido estricto, pues la proporcionalidad exige optar por la solución menos lesiva entre todas las posibles. Cabe considerar que la paralización de la ejecución de tronaduras implica, en los hechos, la paralización de la construcción del Proyecto, pues de acuerdo a las características del terreno del sector B.5, las voladuras son indispensables para el avance de la obra, no siendo posible realizar las labores mediante maquinaria.
136. En ese contexto, en el hipotético caso de ser necesaria una medida cautelar, resultarían suficientes otras medidas menos intrusivas, como una medida provisional de seguridad o control (artículo 48 letra a) de la LOSMA) o de monitoreo (artículo 48 letra f) de la LOSMA).
137. En definitiva, la medida de paralización de la ejecución de tronaduras, correspondiente a la medida más intrusiva posible en el desarrollo de un

proyecto, resulta absolutamente desproporcionada, habiendo sido decretada sin antecedentes fundantes serios y, por el contrario, en un escenario de ausencia de riesgos ambientales.

III.

TERCER PARTE

CONCLUSIONES

1. Conforme a lo desarrollado previamente, en este caso **no** se cumplen los presupuestos para haber adoptado una medida urgente y transitoria, en atención a las siguientes conclusiones:
 - a. No hay apariencia ni comisión de infracción: el Proyecto ha sido ejecutado de conformidad con su RCA, cumpliéndose las medidas ambientales comprometidas:
 - (i) La evaluación ambiental no establece un número máximo de tronaduras para la construcción del proyecto, sino únicamente medidas ambientales para su ejecución.
 - (ii) Los antecedentes entregados a la SMA dan cuenta del cumplimiento de las medidas establecidas en la RCA, especialmente del compromiso del numeral 6.13 de la adenda 1.
 - b. La ejecución del proyecto no generó ni genera un riesgo de daño inminente a la salud de las personas:
 - (i) No existe riesgo para la salud de las personas producto de la generación de emisiones atmosféricas, pues la cantidad generada es irrelevante y las concentraciones en los receptores son no significativas.
 - (ii) No existe riesgo por ruido y vibraciones por la ejecución de las tronaduras, habiéndose cumplido las restricciones sugeridas por las modelaciones, y cuyo cumplimiento de la normativa de referencia es acreditado mediante monitoreos en terreno.
 - c. La ejecución del proyecto no genera un riesgo de daño inminente al sistema de vida de grupos humanos: La evacuación preventiva es acotada en el tiempo y únicamente necesaria en 18 de las 92 tronaduras proyectadas para el sector b.5; y, asimismo, mi representada dio cumplimiento a las medidas de aviso y evacuación transitoria para las 10 tronaduras realizadas antes de la paralización.

- d. La paralización de las tronaduras resulta desproporcionada e implica, en los hechos una detención de la etapa de construcción del proyecto.

POR TANTO,

SOLICITO A LA SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE: Se decreta el alzamiento de la medida urgente y transitoria dispuesta mediante la Res. Ex. N° 255 de 18 de febrero de 2025, consistente en la detención de la ejecución de las tronaduras proyectadas en el Sector 5 o Variante San Juan, en relación al proyecto “Concesión Ruta 66 – Camino de la Fruta”.

PRIMER OTROSÍ: En caso que lo solicitado en el primer otrosí no sea otorgado, en subsidio, se solicita que conforme a lo dispuesto en el artículo 32 inciso 5° de la Ley N°19.980 y el artículo 48 de la LOSMA contenida en el artículo 2° de la Ley N° 20.4017, se modifique la medida urgente y transitoria dispuesta mediante la Res. Ex. N° 255 de 18 de febrero de 2025, por las siguientes medidas propuestas o las que esta autoridad determine como procedente distintas a la paralización:

- **Medida N°1: Instalación de geotextil en área de tronadura**

a) Descripción de la medida

1. El objetivo de esta nueva medida adicional es disminuir la generación de material particulado y controlar aún más la dispersión de este, circunscribiéndolo al área donde se efectuó la tronadura.
2. Las características que deberá tener el geotextil a utilizar son las siguientes:
 - (i) Densidad mínima de 150 grs/m².
 - (ii) Una superficie mayor al área de tronadura, por ejemplo, 2 metros superior de buffer.
3. En conjunto con la instalación del geotextil, en todos los bordes se dispondrá material de excavación, cuya función será la de hacer peso entre la manta y el suelo para lograr un correcto confinamiento.
4. A continuación, se presenta una imagen referencial de la ejecución de la medida:

Figura 30: Imagen referencial instalación geotextil



Fuente: Elaboración propia

b) Seguimiento de la medida

5. La instalación del geotextil se realizará 1 hora antes de tronar y su correcta ejecución será llevada a cabo por el supervisor del tramo o personal designado, quien completará el siguiente **registro** con **imágenes fechadas y georreferenciadas** que estará disponible cuando la autoridad lo requiera:

Figura 31: Registro de seguimiento de instalación del geotextil

SACYR DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

REGISTRO DE SEGUIMIENTO INSTALACIÓN GEOTEXTIL Y NEBULIZADORES

Nº de tronadura:
Fecha:
Hora:
Sector:

Vértice	Coordenadas UTM
A	
B	
C	
D	

Cada fotografía debe tener coordenadas UTM y fecha.

Fotografía 1:

Fotografía 2:

Supervisor

Fuente: Elaboración propia

- **Medida N°2: Instalación de nebulizadores**

a) Descripción de la medida

1. Junto con la instalación del geotextil se habilitará un cañón nebulizador (o los requeridos para dar cumplimiento al objetivo de la medida), correspondiente a una medida efectiva y comprobada para el control del polvo (utilizada en la industria minera), consistentes en equipos que proyectan neblina a gran distancia, gracias a ventiladores axiales de gran caudal de aire, permitiendo **abatir efectivamente concentraciones de polvo visible**. Estos sistemas están especialmente diseñados para obtener una gran eficiencia del control de polvo.
2. La instalación se realizará en contra del sentido del viento en el momento de la tronadura, para que forme una barrera efectiva en el control del material particulado que pudiese dispersarse sobre la manta.
3. Las características del cañón son las siguientes:
 - Caudal 10-20 l/h
 - Largo 1450 mm
 - Ancho 1600 mm
 - Altura 2000 mm
 - Alcance mínimo 35 metros
4. Las características señaladas previamente podrán ser optimizadas en razón de las pruebas en terreno y complementadas con riego cuando se requiera una distancia mínima de seguridad. En ese escenario, para el primer estrato de suelo a tronar se realizará humectación directa al área y una vez que la cota este bajo el nivel superficial de suelo se utilizará el cañón para la siguiente tronadura. Lo anterior podría ser necesario debido al perímetro de seguridad establecido entre el personal y cualquier equipo o aparato.
5. A continuación, se presentan una imagen referencias del cañón nebulizador:

Figura 32: Imagen referencial del cañón nebulizador



Fuente: Elaboración propia

b) Seguimiento de la medida

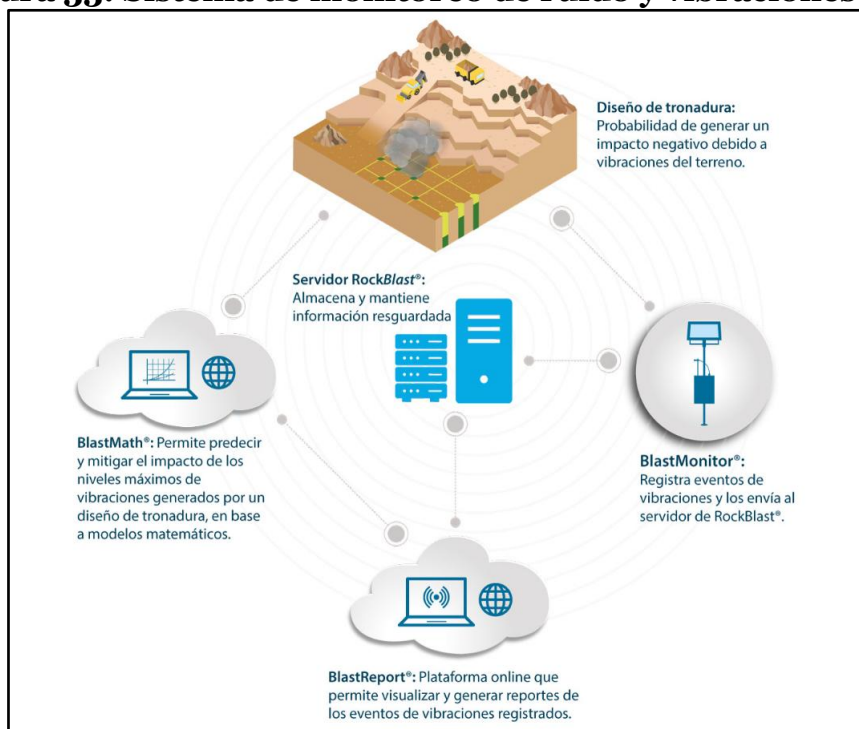
6. Previo a la ejecución de la tronadura se realizará una prueba de nebulizado para asegurar el correcto funcionamiento de la medida. El supervisor encargado de esta actividad completará el registro de seguimiento cada vez que se realice una tronadura.
7. El registro es el mismo que aquel señalado para el seguimiento de la instalación del geotextil.

• Medida N°3: Monitoreo inalámbrico de ruido y vibraciones por tronaduras

a) Descripción de la medida

1. Se instalará de forma temporal y móvil, un monitor que registrará los niveles de vibración y ruido generado por las tronaduras, para demostrar el cumplimiento de normativa de referencia señalada en la Guía para la “*Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibraciones en el EIA*” del Servicio de Evaluación Ambiental.
2. El sistema monitoreará el ruido y vibraciones en relación al receptor habitado más cercano a la tronadura y cuyos valores serán comparados con los límites establecidos en la norma de referencia.
3. A continuación, se presenta una imagen referencial del tipo de sistema y monitor:

Figura 33: Sistema de monitoreo de ruido y vibraciones



Fuente: <https://rockblast.cl/servicios/#servicio-de-monitoreo-inalambrico-de-rockblast>

b) Seguimiento de la medida

4. Para cada tronadura se generará un **reporte** de los niveles de ruido y de vibración en relación al receptor habitado más cercano a la tronadura.
5. El reporte del monitoreo contendrá los elementos necesarios para acreditar suficientemente el cumplimiento de la normativa de referencia:
 - Fecha medición
 - Hora
 - Sector
 - Tabla con coordenadas UTM
 - Tabla comparativa entre valores medidos y límites normativos establecido

• Medida N°4: Plan de Comunicación y actividades recreativas durante la evacuación

a) Descripción de la medida

1. En relación con la evacuación preventiva y voluntaria de las personas, estas serán trasladadas en vehículos (tipo furgón) proporcionados por el titular del proyecto hacia distintos lugares que cumplan con las condiciones para mantener temporalmente a los vecinos evacuados.
2. En el lugar de estadía temporal, se realizarán actividades recreacionales y de entretenimiento.
3. Cuando existan menores de edad se coordinarán actividades de acuerdo al rango etario del grupo, a modo de ejemplo:
 - **Entre 2 a 5 años:** pintas caritas, elementos para pintar y otros juegos.
 - **Entre 6 a 8 años:** actividades de juegos didácticos y en grupo.
 - **Para niños mayores:** actividades de taca-taca, ping-pong y juegos de mesa.
4. Todas estas actividades serán programadas y coordinadas por monitores de recreación contratados para esta labor.

- **Medida N°5: Refuerzo al equipo de relacionamiento comunitario**

- a) **Descripción de la medida**

1. Actualmente, el Proyecto cuenta con 3 profesionales dedicados al relacionamiento comunitario, equipo al cual se adicionarán 2 profesionales adicionales. Los cuales tendrán dedicación exclusiva en terreno a la coordinación y gestión de las medidas asociadas a las tronaduras.
2. Estos nuevos profesionales deberán contar idealmente con al menos 5 años de experiencia en relacionamiento comunitario, con énfasis en proyectos de obras viales, cuyas carreras profesionales deben ser del área social o afín.

- b) **Seguimiento de la medida**

3. La ejecución de esta medida consiste en adicionar profesionales para el relacionamiento comunitario será acreditable con los respectivos contratos de trabajo, los cuales también darán cuenta de su dedicación exclusiva a la coordinación y gestión de las medidas propuestas.

- **Medida N°6: Modificación del método de tronaduras para receptores determinados.**

- a) **Descripción de la medida**

1. Actualmente, las tronaduras consideran como carga de columna explosivo tipo ANFO y detonadores de fondo no eléctricos, pues tal método corresponde a la metodología constructiva idónea y eficiente para el presente proyecto de infraestructura en relación con las condiciones del terreno a intervenir. Ello, considerando, además, las condiciones, diseño y tiempo establecido en las Bases de Licitación del Ministerio de Obras Públicas y en los actos administrativos que adjudicaron este proyecto.
2. Sin embargo, con el objetivo de hacernos cargo de la preocupación de la autoridad, y de **minimizar aún más los efectos de las tronaduras**, se propone que, cuando existan receptores ubicados a menos de 60 metros del área de la tronadura, se utilizará **plasma** (reacción química entre aluminio metálico y óxido cúprico),
3. En efecto, el plasma es un sistema de fractura de roca no explosivo. Al activar el producto confinado dentro de perforaciones previamente realizadas, se produce un pulso de alta presión de gases ionizados o plasma que provoca la

fragmentación de la roca. Así, la velocidad de detonación es absolutamente subsónica, no genera vibraciones y reduce significativamente el ruido y las emisiones.

4. Sin embargo, cabe hacer presente que, esta tecnología **no resulta factible de ser utilizada para grandes áreas de trabajo**, ya que una vez utilizado el plasma se debe reducir el material (roca) por medios mecánicos (martillo hidráulico), lo que genera otros efectos adicionales. Además, su uso es mucho menos eficiente en comparación al ANFO pues, por ejemplo, la ejecución de 100 tronaduras con explosivo en un año movería un determinado volumen que tardaría cuatro años mediante plasma.
5. Por lo tanto, sin perjuicio que el uso de plasma no es factible de ser utilizado para todo el trazado, este titular ofrece la posibilidad de utilizar plasma sólo en aquellos casos en que existan receptores ubicados a menos de 60 metros del área de la tronadura.

b) Seguimiento de la medida

1. En las áreas donde se requiera la utilización de plasma, debido a la distancia respecto de los receptores, se generará el siguiente registro:

Figura 36: Registro de uso de plasma

DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

REGISTRO DE SEGUIMIENTO UTILIZACIÓN DE PLASMA

Nº de tronadura:
Fecha:
Hora:
Sector:

Vértice	Coordenadas UTM
A	
B	
C	
D	

Cada fotografía debe tener coordenadas UTM y fecha.

Fotografía 1:

Fotografía 2:

Supervisor

Fuente: Elaboración propia

POR TANTO,

SOLICITO A LA SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE: Modificar la medida urgente y transitoria dispuesta mediante la Res. Ex. N° 255 de 18 de febrero de 2025, por las medidas propuestas previamente o por aquellas que esta autoridad determine como procedente distintas a la paralización.

SEGUNDO OTROSÍ: En virtud del artículo 37 de la Ley N° 19.880, solicito a esta Superintendencia que se sirva oficiar a la Dirección General de Obras Públicas y a la Dirección General de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas, para efectos de que emita un informe respecto a lo discutido en el presente procedimiento administrativo, en atención a las consideraciones que a continuación expongo:

1. Como bien sabe esta Superintendencia, el artículo 37 de la Ley N° 19.880 dispone: *“Informes. Para los efectos de la resolución del procedimiento, se solicitarán aquellos informes que señalen las disposiciones legales, y los que se juzguen necesarios para resolver, citándose el precepto que los exija o fundamentando en su caso, conveniencia de requerirlos”*.
2. De la normativa citada, es claro que, si bien solicitar informes para efectos de resolver un procedimiento administrativo es una cuestión facultativa, **si se fundamenta debidamente la necesidad de requerirlos, la autoridad deberá solicitarlos.**
3. Tal como ya ha sido explicado, el Proyecto de mi representada denominado *“Concesión Ruta 66, Camino de la Fruta”*, infraestructura pública que conforme al sistema establecido en el artículo 87 del DFL N° 850 del Ministerio de Obras Públicas, de 1997, fue adjudicada mediante D.S. MOP N°57, de 20 de agosto de 2019, a la hoy constituida *“Sociedad Concesionaria Ruta de la Fruta”*. Es decir, el Proyecto se trata de una obra MOP concesionada, no hay discusión a este respecto.
4. Sin perjuicio de lo anterior, lo cierto es que previo a dicha adjudicación, **la titularidad del Proyecto le correspondía al MOP.** Así, al momento de ingresar el EIA al Sistema, así como durante la presentación de las 4 Adenda de la evaluación y al momento de calificarse favorablemente el Proyecto (22 de marzo de 2013), **era el MOP quien detentaba la titularidad del mismo.**
5. De dicho modo, resulta evidente que **todo el contenido asociado a esta RCA, entre los que se incluye:** análisis de la normativa ambiental aplicable; evaluación de impactos ambientales del Proyecto; evaluación de cumplimiento de normativa sectorial, entre otros, **es conocido por el MOP, en tanto fue el Titular del Proyecto durante toda la evaluación ambiental de este**

y fue quien presentó todos los compromisos y modelaciones al SEA en su oportunidad.

6. Este motivo **justifica plenamente que esta Superintendencia oficie al MOP para que se pronuncie respecto del sentido y alcance de las obligaciones contenidas en la RCA** que calificó favorablemente el Proyecto.
7. Efectivamente, ¿quién mejor que el titular de un proyecto, -durante todo el procedimiento de evaluación de este-, para despejar las dudas asociadas a las obligaciones ambientales surgidas en el marco de dicho proceso?
8. Adicionalmente, **al ser el Proyecto una obra estatal concesionada, se encuentra sujeta a la supervigilancia de su entidad concesionante, esto es, el MOP**, pues el artículo primero del Decreto 900 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del DFL MOP N°164, de 1991 Ley de Concesiones de Obras Públicas dispone:

*“La ejecución, reparación, conservación o explotación de obras públicas fiscales, por el sistema establecido en el artículo 87 del decreto supremo N° 294, del Ministerio de Obras Públicas, de 1985, **las licitaciones y concesiones que deban otorgarse, ya se trate de la explotación de las obras y servicios; del uso y goce sobre bienes nacionales de uso público o fiscales, destinados a desarrollar las áreas de servicios que se convengan; de la provisión de equipamiento o la prestación de servicios asociados, se regirán por las normas establecidas en el presente decreto con fuerza de ley, su reglamento y las bases de la licitación de cada contrato en particular, que el Ministerio de Obras Públicas elabore al efecto.***

Las concesiones que se otorguen contemplarán la obligación del concesionario de cumplir, durante toda la vigencia de la concesión, con los niveles de servicio, estándares técnicos o ambos, establecidos en las respectivas bases de licitación, para las diferentes etapas y condiciones de la concesión”. [énfasis agregado].

9. Asimismo, el Decreto Supremo N°75 de 2004, que aprueba el Reglamento para Contratos de Obras Públicas, establece las normas para los contratos de obras públicas y **otorga al MOP la autoridad para interpretar las bases de licitación, garantizando así la correcta ejecución de los proyectos.**
10. De este modo, **el MOP tiene plena competencia para interpretar las bases de licitación en contratos de obras públicas**, asegurando así la

correcta aplicación de las condiciones establecidas y la adecuada ejecución de los proyectos.

11. En este contexto, el artículo 1.4.1 de las Bases de Licitación Concesión Ruta 66-Camino de la Fruta, de octubre de 2017 en concordancia con el artículo 1.8.10 de las mismas, establecen que debe seguirse el cumplimiento de las obligaciones y exigencias ambientales establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la RCA N°255/2013 que calificó favorablemente el Proyecto, debiendo dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente.
12. Es decir, el MOP no solamente elaboró las Bases de Licitación, cuya interpretación le corresponde por potestad legal, sino que además decidió incluir como parte integrante de dichas Bases a la RCA y el expediente de evaluación que él mismo tramitó y obtuvo, encontrándose sujeta, por tanto, también a sus atribuciones interpretativas.
13. Por su parte, el artículo 2.7 de las Bases de Licitación señala las exigencias que deben cumplirse en relación a la sustentabilidad del Proyecto. Así, se deberá asumir la responsabilidad de la protección del medio ambiente y velar por el respeto hacia las comunidades locales que se relacionan con la inserción del proyecto.
14. En ese marco, si bien actualmente le corresponde a la concesionaria el cumplimiento de las obligaciones compromisos y medidas ambientales durante las etapas del contrato, recae en el MOP la fiscalización constante de las obligaciones contenidas en el contrato, y entre ellas, desde luego, se encuentran las obligaciones ambientales.
15. De este modo, la opinión del MOP es una cuestión relevante y esencial para poder resolver adecuadamente el presente procedimiento sancionatorio, pues, no solo conoce profundamente y conoce las obligaciones ambientales del Proyecto al haber sido titular de este durante toda la evaluación ambiental hasta la consecución de la RCA, sino que también posee las competencias para interpretar las Bases de Licitación, con las obligaciones ambientales asociadas a ellas.
16. Así pues, solicitarle un informe al MOP es **plenamente procedente y necesario** en la especie, o dicho en otros términos, se encuentra **claramente fundamentado**. Por lo demás, el MOP ya ha emitido un informe respecto de este mismo proyecto en el marco del recurso protección presentado ante la Corte de Apelaciones de Valparaíso, Rol N°6.258-2024, sobre el cual se hace alusión en lo principal de esta presentación.

17. Finalmente, cabe relevar que los procedimientos administrativos se encuentran regidos por el principio de coordinación, correspondiente a aquel que propende **evitar la duplicidad de funciones, la interferencia de competencias, así como el mal uso de recursos públicos**.
18. Su fuente normativa se encuentra en el artículo 5° inciso segundo de la Ley N° 18.575, que establece el deber de la Administración del Estado de actuar coordinadamente y propender a la unidad de acción, evitando la duplicación o interferencia de funciones. Tal norma dispone lo siguiente: “*Artículo 5°. Las autoridades y funcionarios deberán velar por la eficiente e idónea administración de los medios públicos y por el debido cumplimiento de la función pública. Los órganos de la Administración del Estado deberán cumplir sus cometidos coordinadamente y propender a la unidad de acción, evitando la duplicación o interferencia de funciones*”.
19. Asimismo, la Corte Suprema ha indicado que cuando un órgano administrativo deba emitir una decisión determinada, debe extender su quehacer más allá de una revisión formal de antecedentes, solicitando el pronunciamiento técnico de los otros servicios públicos especializados en la materia que se trate:
- “Quinto. En efecto, para cumplir el fin último que la ley le encomienda , [...] **resulta menester que en virtud del principio de coordinación establecido en los artículo 2 de la Ley N° 20.417 y 37 de la Ley N° 19.880** [...], extienda su quehacer más allá de la mera revisión formal de antecedentes [...], **solicitando el pronunciamiento técnico de otros servicios especializados en las materias denunciadas**”³² [énfasis agregado].*
20. En el presente caso ocurre exactamente lo mismo: **el MOP es un organismo técnico y especializado, que no solo ya se ha pronunciado respecto de este Proyecto** (ante la Corte de Apelaciones de Valparaíso), **sino que es plenamente competente en atención las consideraciones abordadas previamente**. Por tanto, **no oficiar al MOP supone una evidente infracción al principio de coordinación** que debe existir entre los órganos que componen la Administración del Estado.
21. En definitiva, la presente solicitud es **esencial** para garantizar una decisión debidamente fundada en este procedimiento sancionatorio. Esto, en atención al **conocimiento** que el MOP tiene del Proyecto, y, también, debido a sus facultades de **fiscalización**. Así, **su intervención se justifica tanto por su rol como titular original del Proyecto como por su competencia**

³² Excma Corte Suprema, Rol N° 21432-2019, de 24 de octubre de 2019, considerando 5°.

para interpretar las Bases de Licitación y supervisar el cumplimiento de las obligaciones ambientales. Además, el principio de coordinación exige que los órganos administrativos actúen articuladamente, evitando duplicidad de funciones. **Desconocer el pronunciamiento del MOP podría afectar la legitimidad de la resolución final.** Por ello, **oficiarlo resulta plenamente procedente y necesario en la especie.**

POR TANTO,

SOLICITO A SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE: Se sirva officiar a la Dirección General de Obras Públicas y a la Dirección General de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas para efectos de que emitan un informe respecto a lo discutido en el presente procedimiento administrativo, en virtud del artículo 37 de la Ley N° 19.880.

TERCER OTROSÍ: Solicito se sirva tener por acompañados los documentos acompañados que, debido al peso y cantidad, se encuentran disponibles en el siguiente enlace drive:

[https://drive.google.com/drive/folders/1mfoT6FeEZUaxvCIVxKkP6sotxRnEybgf?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1mfoT6FeEZUaxvCIVxKkP6sotxRnEybgf?usp=drive_link)

1. Escritura Pública de mandato judicial otorgado por Sociedad Concesionaria Ruta de la Fruta S.A. a Rodrigo Benítez Ureta y otros, con fecha 21 de febrero de 2025, ante el Notario de Santiago Antonieta Mendoza Escalas, Repertorio N° 613/2025.
2. Informe del Ministerio de Obras Públicas, evacuado en la causa Rol 6258-2024, ante la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso.
3. Permisos obtenidos por el Concesionario en cumplimiento de la RCA N° 255/2013 (pág. 989):
 - 3.1 Resolución Exenta N° 15, de 18 de diciembre de 2024, de la 31° Prefectura de Carabineros de Chile, que autoriza el uso de almacén de explosivos móvil y tronaduras en obras civiles otorgada a “Perforaciones y Tronaduras B&T SPA”.
 - 3.2 Resolución Exenta N° 01, de 24 de enero de 2025, que aprueba la prórroga del uso de almacén de explosivos móvil y tronaduras en obras civiles, otorgada a “Perforaciones y Tronaduras B&T SPA”.
 - 3.3 Resolución Exenta N° 04, de 21 de febrero de 2025, que autoriza prórroga de uso almacén de explosivos móvil y tronaduras en obras civiles, otorgada a “Perforaciones y Tronaduras B&T SPA”.

- 3.4 Guía de libre tránsito de transporte de explosivos, emitida por la DGMN con fecha 13 de enero de 2025, otorgada a “Perforaciones y Tronaduras B&T SPA”.
 - 3.5 Guía de libre tránsito de transporte de explosivos, emitida por la DGMN con fecha 8 de enero de 2025, otorgada a “Perforaciones y Tronaduras B&T SPA”.
 - 3.6 Resolución N° 99/022/00962, que certifica la renovación anual de inscripción en el Registro Nacional de Control de Armas de Fuego, Explosivos y Elementos Similares de Perforación y Tronadura, otorgada a “Perforación y Tronadura B&T SpA”.
 - 3.7 Formulario de autorización de vehículos para transporte de explosivos en interior de faenas, otorgado a la empresa Permoved Chile SpA, para “Carretera de la Fruta R-066, San Antonio, Santo Domingo, V Región”.
 - 3.8 Plan de Autocontrol de Calidad de Obras, etapa de Construcción, de febrero de 2024, Plan código PC-S-SaCh-0520.
 - 3.9 Procedimiento de excavación, capítulo “Movimiento de Tierras”, título “Excavación”, de enero de 2024, código PT-04.02-CH.
 - 3.10 Procedimiento de Seguridad Tronadura, elaborado el 18 de noviembre de 2024, por PERMOVED Chile.
4. Documentos que acreditan la correcta ejecución del plan de comunicación y evacuación:
 - 4.1 Plan de Comunicación y Difusión.
 - 4.2 Tríptico Informativo, 2 actas de reuniones informativas, 6 avisos enviados a Carabineros, Hospitales y Bomberos y 8 correos electrónicos enviados a distintos municipios
 - 4.3 5 boletines quincenales informativo a Municipalidades y Juntas de Vecinos con información de las tronaduras.
 - 4.4 Programa de visitas previas a tronaduras con fechas y registros de visitas a viviendas dentro del área de afectación.
 - 4.5 76 fichas de datos para evacuación por tronaduras, con registros de visitas a residentes previas a cada tronadura. Se incluyen fotografías georreferenciadas de viviendas sin moradores.
 - 4.6 38 fotografías georreferenciadas de algunas de las visitas y viviendas catastradas.
 - 4.7 Fotografías de puntos de estadía temporal.
 - 4.8 Acuerdo de autorización para uso temporal de la sede de la Junta de Vecinos San Juan de Llolleo, otorgado el 9 de enero de 2025.
 - 4.9 2 fotografías de la sede de la Junta de Vecinos San Juan de Llolleo (Av. San Juan 4373), habilitada como punto de estadía temporal.
 5. Protocolo de tronaduras:

- 5.1 Programa de tronaduras, con indicación del número de tronaduras ejecutadas, sector, DM, volumen a remover, carga total de explosivos(kg) y carga máxima instantánea (kg)
- 5.2 10 actas de protocolos de tronaduras, emitidos por PERMOVED Chile.
6. Plan de acciones ante eventuales afectaciones a viviendas
 - 6.1 Plan de manejo de daños a terceros, Subsector B5, 5 de agosto de 2023.
7. Documentos que acreditan la correcta implementación el Plan de perturbación controlada de fauna
 - 7.1 10 actas de liberación con actividad de microrruteo, realizadas previo a cada tronadura, firmadas por dos biólogos y acompañadas de fotografías georreferenciadas.
 - 7.2 Video con Tiro de salva ambiental implementado para ahuyentar especies de alta movilidad que pudieran encontrarse en el sector.
 - 7.3 4 actas de autorización de propietarios para el arreo de ganado en lotes cercanos, con el fin de evitar afectaciones por las tronaduras.
 - 7.4 Cronograma de seguimiento de perturbación controlada, con indicación de la fecha de ejecución, zona de intervención, fecha de presentación a la SMA y número de comprobante de ingreso.
 - 7.5 Cronograma de despeje de lotes 49, 51, 52 y 43.
 - 7.6 Actividades de desbrote y desmalezado de lotes 49, 51, 52 y 53.
8. Documentos que acreditan que no existe riesgo para la salud de las personas producto de la generación de emisiones atmosféricas de las tronaduras proyectadas:
 - 8.1 Estudio de estimación de emisiones atmosféricas. Actividad de Tronaduras, elaborado en noviembre de 2024, por SICAM Ingeniería.
 - 8.2 Estudio de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos. Actividad de Tronaduras”, elaborado en noviembre de 2024, por SICAM Ingeniería.
 - 8.3 Resolución Exenta N° 20251310193, de 24 de febrero de 2025, que resuelve consulta de pertinencia (PERTI-2024-17871).
 - 8.4 Informe Técnico “ASESORÍA AMBIENTAL EN EL MARCO MEDIDA URGENTE Y TRANSITORIA PROYECTO: “CONCESIÓN RUTA 66: CAMINO DE LA FRUTA” elaborado por la Consultora DSS.
9. Documentos que acreditan que no existe riesgo por ruido y vibraciones por la ejecución de las tronaduras.
 - 9.1. Informe “Proyecciones de sobrepresión y vibraciones. Evaluación según normativas AS2187.2:2006 y DIN4150-3”, elaborado en diciembre de 2024, por “Dba Ingeniería”.

- 9.2. 2 reportes de monitoreo de vibraciones y ruido ejecutadas en el sector B.5, realizados por la ETFA Cesmec.
10. Decreto Supremo N°57, de 20 de agosto de 2019, del Ministerio de Obras Públicas, que adjudica contrato de concesión a “Sociedad Concesionaria Ruta de la Fruta”.
11. Bases de Licitación Concesión Ruta 66-Camino de la Fruta, de octubre de 2017.

POR TANTO,

SOLICITO A LA SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE: Tenerlos por acompañados.

CUARTO OTROSÍ: Solicito tener presente que en este acto asumo personalmente el patrocinio y el poder en el presente procedimiento administrativo, de conformidad con el mandato acompañado en el tercer otrosí, sin perjuicio de lo cual confiero poder a los abogados don **EDESIO CARRASCO QUIROGA**, cédula de identidad N° 13.829.720-9, don **CARLO SEPÚLVEDA FIERRO**, cédula de identidad N° 15.900.843-6, don **ESTEBAN CAÑAS ORTEGA**, cédula de identidad N°18.168.027-K; y, don **MAXIMILIANO ALFARO GONZÁLEZ**, cédula de identidad N° 18.312.125-1, todos de mí mismo domicilio, con quienes podré actuar en forma conjunta o separada e indistintamente.

POR TANTO,

SOLICITO A LA SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE: Tenerlo presente.

QUINTO OTROSÍ: De conformidad con lo establecido en el artículo 30 letra a) de la Ley N°19.880, solicito que las notificaciones en el presente procedimiento sean notificadas a los correos: rbenitez@scyb.cl; ecarrasco@scyb.cl; csepulveda@scyb.cl; ecanas@scyb.cl y malfaro@scyb.cl.

POR TANTO,

SOLICITO A LA SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE: Acceder a lo solicitado.