

DEV

**DICTAMEN PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO  
SANCIONATORIO ROL D-076-2021**

**I. MARCO NORMATIVO APLICABLE**

1. Este Fiscal Instructor ha tenido como marco normativo aplicable el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, LOSMA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, la Ley N° 19.880); la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, "Ley N° 19.300"); en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N° 2.124, de 30 de septiembre de 2021, que Fija Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA N° 119123/44/2021, de 10 de mayo de 2021, que designa Jefa del Departamento de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 85, de 22 de enero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, por la que se Aprueba Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales; y, en la Resolución N° 7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

**II. IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO INFRACTOR Y DEL  
PROYECTO**

2. El procedimiento administrativo sancionatorio se inició mediante Res. Ex. N° 1/ Rol D-076-2021, de fecha 08 de marzo de 2021, en contra de la Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A. (en adelante e indistintamente, "Metro" o la "Empresa"), Rol Único Tributario N° 61.219.000-3, representada por Rubén Alvarado Vigar, Representante Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A., domiciliado en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins 1414, como titular de los siguientes proyectos: "Línea 3 – Etapa 1: Piques y Galerías", cuya Declaración de Impacto Ambiental fue aprobada por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, mediante Resolución Exenta N° 469, de fecha 25 de octubre de 2012 (en adelante "RCA N°469/2012"); "Línea 3 – Etapa 2: Túneles, Estaciones, Talleres y Cocheras", cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, mediante Resolución Exenta N° 243, de fecha 22 de abril de 2014 (en adelante "RCA N°243/2014"); "Modificación Ubicación Ventilaciones Forzadas Línea 3", cuya Declaración de Impacto Ambiental fue aprobada por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, mediante Resolución Exenta N° 353, de fecha 05 de agosto de 2015 (en adelante "RCA N° 353/2015"); "Línea 3: Obras en Accesos a Estación Universidad de Chile", cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, mediante Resolución Exenta N° 110, de fecha 27 de febrero de 2017 (en adelante "RCA N° 110/2017"); entre otras.



3. Cabe indicar que la unidad fiscalizable (en adelante, “UF”) “Metro – Línea 3”, se ubica en la ciudad de Santiago, y consideró la construcción de túneles, estaciones, talleres y cocheras, así como la actual operación del transporte de pasajeros a través de estas obras, en una extensión aproximada de 22 kilómetros, abarcando las comunas de Quilicura, Conchalí, Independencia, Santiago, Ñuñoa y La Reina.

### III. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO

#### A) DENUNCIAS

4. Mediante presentación de 07 de febrero de 2019, esta SMA recibió una denuncia de Manuel Merino Thayer, domiciliado en la comuna de La Reina, por la existencia de ruidos y vibraciones, en el sector ubicado entre estación Plaza Egaña y Fernando Castillo Velasco. Al respecto, detalla los hechos denunciados como *“ruidos y vibraciones de ventanas cada 5 minutos, entre las 05:15 y 0:00 (...) es un ruido (...) molesto, constante”*, el que se estaría generando de lunes a domingo, desde el inicio de la marcha blanca de la Línea 3 en noviembre de 2018, afectando a un importante grupo de viviendas y establecimientos, así como sus habitantes. Esta denuncia fue incorporada en el sistema de la SMA, bajo el ID N° 51-XIII-2019, lo cual fue informado al denunciante mediante Ord. N° 710, de 27 de febrero de 2019.

5. Luego, con fecha 22 de febrero de 2019 y 13 de marzo de 2019, se remitieron antecedentes complementarios a esta denuncia, relacionados con el alcance de los impactos ambientales que se estarían produciendo con ocasión de la operación de la Línea 3 de Metro. Adicionalmente, la Junta de Vecinos N° 6, Larraín Simón Bolívar, la Junta de Vecinos N° 9, Lynch Sur – Tobalaba, la Junta de Vecinos N° 8, Francisco de Villagra, y la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de La Reina, solicitan hacerse parte de la denuncia en comento.

#### B) ANTECEDENTES JUDICIALES

6. Con fecha 21 de enero de 2019, un grupo de vecinos de la comuna de La Reina, presentó ante la Corte de Apelaciones de Santiago (en adelante, “CAS”), un recurso de protección en contra de Metro, por inaugurar la Línea 3, específicamente en el tramo entre las estaciones Plaza Egaña y Fernando Castillo Velasco, sin adoptar previamente las medidas necesarias para eliminar el ruido y la vibración a las que se ven expuestos por el paso de los trenes subterráneos, lo que vulneraría las garantías constitucionales del artículo 19 N° 1 y 8, de la Constitución Política de la República, siendo tramitado bajo el Rol N° 4.788-2019.

7. El precitado recurso fue rechazado, mediante Sentencia de la CAS, de fecha 19 de junio de 2019, la cual fue apelada para ante la Corte Suprema (en adelante, “CS”). Esta última, conociendo del recurso de apelación, bajo el Rol N° 18.814-2019, revocó lo resuelto por la CAS, acogiéndolo. Para ello, tuvo en consideración fundamentalmente los resultados de los informes “Medición y Evaluación de Vibraciones Ambientales - Comuna de La Reina” e “Impacto de Ruido Producido por el Tránsito de Trenes Subterráneos Tramo Estaciones Plaza Egaña y Fernando Castillo Velasco – La Reina”, ambos realizados por el Centro de Investigación,



Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales de la Universidad de Chile (en adelante, "IDIEM").

8. En base a lo anterior, la Sentencia dispone que esta SMA "(...) dé estricto cumplimiento a la normativa que regula la materia y, consecuentemente, a fin de evitar la reiteración y prolongación en el tiempo del fenómeno contaminante descrito en el libelo, resuelva mediante el correspondiente procedimiento administrativo que deberá llevar a cabo, las circunstancias y causas que han ocasionado la contaminación denunciada y como resultado de ello disponga pormenorizadamente se adopten las medidas adecuadas para mitigar y en lo posible eliminar su reproducción, sin perjuicio de las demás atribuciones que le son propias (...) adoptar las medidas adecuadas para mitigar y en lo posible eliminar el fenómeno contaminante materia de autos, el cual no podrá exceder de los márgenes máximos."<sup>1</sup>

### C) ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

9. Que, en atención a la denuncia individualizada previamente, así como por el mandato de la Corte Suprema, se realizaron las siguientes inspecciones ambientales o requerimientos de información, por parte de esta SMA:

9.1. Requerimiento de información efectuado mediante Res. Ex. N° 46, de 14 de enero de 2019, dirigido a Metro, por la que se solicitó una serie de antecedentes vinculados a las medidas de control de vibraciones aplicadas en el proyecto, el cual fuera respondida por Metro con fecha 28 de enero de 2019.

9.2. Requerimiento de Información, contenido en Ord. N° 2528, de 16 de septiembre de 2020, dirigido al alcalde de la Ilustre Municipalidad de La Reina, solicitando copia de los Informes del IDIEM tenidos a la vista por al CS al conocer del recurso de protección causa rol N° 18.814.

9.3. Requerimiento de información, contenido en Res. Ex. N° 1875, de 23 de septiembre de 2020, dirigido a Metro, a fin de que diera cuenta de cualquier gestión, medida o registro de medición que hubiera realizado para mitigar los ruidos y vibraciones en el sector comprendido entre estaciones Plaza Egaña y Fernando Castillo Velasco, así como efectuar una medición de transferencia de movilidad, según la norma ISO 7626-2:1990 para el tramo PK 20550-20650, entregando un informe con los resultados. Parte de esta información fue remitida mediante Carta N° GG/424/2020, de 30 de septiembre de 2020, quedando pendiente la medición de transferencia de movilidad, al haberse establecido un plazo diferenciado para la coordinación de esta actividad.

9.4. Actividad de inspección desarrollada con fecha 06 de octubre de 2020, en la que se desarrolló el ensayo de transferencia de movilidad requerido por esta SMA, a la cual concurrieron funcionarios de esta, así como personal de Metro y la empresa contratada para la ejecución de las actividades de medición. Los resultados de la actividad fueron remitidos por Metro, mediante Carta N° GG/442/2020, de 28 de octubre de 2020.

---

<sup>1</sup> Sentencia Corte Suprema Rol N° 18.814-2019, de fecha 08 de septiembre de 2020. Considerando décimo cuarto.



9.5. Requerimiento de información, contenido en Res. Ex. N° 235, de 1º de febrero de 2021, mediante el cual se requirió a Metro declarar sus emisiones de ruido transmitido por el suelo (*Ground-borne noise*), según metodología y niveles de referencia establecidos en el capítulo 5 de la guía FTA 0123:2018, considerando dos puntos en el tramo ubicado entre las estaciones Plaza Egaña y Fernando Castillo Velasco, en período diurno y nocturno. Esta información fue entregada por Metro, con fecha 22 de febrero de 2021, mediante carta N° SGMA/03/2021.

10. Del análisis efectuado por la entonces División de Fiscalización de esta SMA (hoy, División de Fiscalización y Conformidad Ambiental; y, en lo sucesivo, “DFZ”), que abarca el conjunto de los antecedentes precitados, se dejó constancia en el Informe DFZ-2020-3692-XIII-NE (en adelante, IFA).

#### D) ANTECEDENTES GENERALES DE LA INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

11. Mediante Res. Ex. N° 1/Rol D-076-2021 (en adelante e indistintamente, “Formulación de Cargos” o “FdC”), de 08 de marzo de 2021, notificada personalmente a la empresa con igual fecha, se imputó el siguiente cargo:

**Tabla N° 1 – Cargos formulados por infracción al artículo 35, letra a), LOSMA**

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
1	<p><i>No haberse efectuado de manera previa a la entrada en operación del proyecto, el ensayo de método de diferencia de Transferencia de Movilidad, bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990, para verificar la efectividad de la medida de mitigación -20 dB en la Línea 3 de Metro; y el efectuado en octubre de 2020 fue realizado bajo una metodología distinta a la exigida.</i></p>	<p><b>Considerando 3.9.3.3., RCA N° 243/2014</b></p> <p><i>“[...] Se realizaron proyecciones de las vibraciones que se generarían durante la fase de operación de la Línea 3 de Metro, con la finalidad de evaluar el efecto en las edificaciones cercanas. De dicha evaluación, se obtuvo que al aplicar el diseño de siete (7) tramos específicos de la vía, medidas de control de vibraciones, los niveles proyectados se encontrarán bajo el nivel criterio experto adoptado para la evaluación vibraciones. Debido a lo anterior, se puede afirmar que las actividades de operación de la Línea 3 no afectan las edificaciones cercanas en cuanto a sus emisiones de vibraciones. Mayores detalles pueden ser consultados en el Anexo D del EIA.”</i></p> <p><b>Considerando 4.2., de la RCA N° 243/2014</b></p> <p><i>“Para evitar que ocurran estos problemas, Metro realizó un estudio de Vibraciones a lo largo de toda la línea de acuerdo a la norma ISO 2631-2-1989 “Evaluación de la exposición humana de cuerpo entero a las Vibraciones” Parte 2: “Vibraciones en Edificios”, este estudio fue presentado en el Anexo D del EIA. Como consecuencia de las conclusiones indicadas en el estudio, Metro instalará un sistema de mitigación de vibraciones a nivel de la fijación del riel en la losa de hormigón a lo largo de toda la línea 3 (de tipo -10 dB), y en puntos sensibles donde se requiere un mayor nivel de atenuación de vibraciones (adicional al método clásico) se aumentará el espesor de la plataforma de vías y bajo esta se instalará un elemento atenuador de vibraciones (de tipo -20 dB).”</i></p> <p><b>Anexo D – Línea Base Vibraciones, EIA Línea 3 – Etapa 2, Apartado 7</b></p> <p><i>“[...] Las medidas de control de vibraciones, serán incorporadas en el diseño de los sistemas de vías, para lo cual se utilizarán los espectros de referencia mostrados anteriormente en cada sector impactado. El diseñador del</i></p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<i>sistema de mitigación, utilizará los datos espectrales para diseñar la medida de control ajustada a los requerimientos de cada sector. Los diseñadores y fabricantes del sistema de reducción de vibraciones, corresponden a corporaciones internacionales con amplia experiencia en sistemas de rieles y soportes de control de vibración. [...] El ensayo propuesto para verificación preliminar de los sistemas de control, es el método de diferencia de Transferencia de Movilidad, el cual debe realizarse bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990: "Vibration and shock -- Experimental determination of mechanical mobility -- Part 2: Measurements using single-point translation excitation with an attached vibration exciter."</i>

Fuente: Res. Ex. N° 1 / Rol D-076-2021, Resuelvo I, N° 1.

12. Con fecha 16 de marzo de 2021, esta Superintendencia recibió una solicitud de ampliación de plazo para presentar programa de cumplimiento y descargos, lo que fue resuelto mediante Res. Ex. N° 2/ Rol D-076-2021, de 18 de marzo de 2021, concediendo 5 y 7 días hábiles adicionales a los plazos establecidos originalmente.

13. Posteriormente, encontrándose dentro de plazo, con fecha 08 de abril de 2021, Metro presentó escrito de descargos, acompañando a su vez un conjunto de antecedentes que fundamentarían sus dichos.

14. Luego, mediante Res. Ex. N°3/Rol D-076-2021, de 19 de mayo de 2021, este Fiscal Instructor ordenó la realización de una diligencia probatoria consistente en requerir a la empresa una serie de antecedentes, estableciendo un plazo de 7 días hábiles contado desde la notificación de la respectiva resolución. El referido plazo, fue ampliado en 3 días hábiles, mediante Res. Ex. N° 4 / Rol D-076-2021, de 02 de junio de 2021, a solicitud de Metro.

15. Finalmente, con fecha 09 de junio de 2021, encontrándose dentro del plazo establecido, la empresa dio respuesta al requerimiento de información indicado precedentemente.

16. Mediante Res. Ex. N°5 / Rol D-076-2021, de 31 de agosto de 2022, se decretó el cierre de la investigación.

17. Se precisa que, para la confección de este Dictamen se tuvo a la vista todos los antecedentes allegados al procedimiento, el que incluye tanto presentaciones de la empresa, como terceros interesados y/o autoridades sectoriales, así como actos de instrucción adicionales a los hitos procedimentales relevados previamente, constando su contenido en el expediente físico del mismo, así como en la plataforma del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental – SNIFA, los que serán referenciados en la medida que hayan servido de sustento para la fundamentación que se expone en este Dictamen.

#### IV. VALOR PROBATORIO DE LOS ANTECEDENTES QUE CONSTAN EN EL PRESENTE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO

18. El inciso primero del artículo 51 de la LOSMA, dispone que los hechos investigados y las responsabilidades de los infractores deberán acreditarse



mediante cualquier medio de prueba admisible en derecho, los que se apreciarán conforme a las reglas de la sana crítica. Por su parte, el artículo 53 de la LOSMA, dispone como requisito mínimo del dictamen, señalar la forma cómo se han llegado a comprobar los hechos que fundan la formulación de cargos. Debido a lo anterior, la apreciación de la prueba en los procedimientos administrativos sancionadores que instruye la Superintendencia, con el objeto de comprobar los hechos que fundan la formulación de cargos, se realiza conforme a las reglas de la sana crítica.

19. La sana crítica es un régimen intermedio de valoración de la prueba, estando en un extremo la prueba legal o tasada y, en el otro, la libre o íntima convicción. Asimismo, es preciso expresar que la apreciación o valoración de la prueba es el proceso intelectual por el que el juez o funcionario público da valor, asigna mérito, a la fuerza persuasiva que se desprende del trabajo de acreditación y verificación acaecido por y ante él.<sup>2</sup>

20. La jurisprudencia ha añadido que la sana crítica implica un “[a]nálisis que importa tener en consideración las razones jurídicas, asociadas a las simplemente lógicas, científicas, técnicas o de experiencia en cuya virtud se le asigne o reste valor, tomando en cuenta, especialmente, la multiplicidad, gravedad, precisión, concordancia y conexión de las pruebas o antecedentes del proceso, de manera que el examen conduzca lógicamente a la conclusión que convence al sentenciador. En definitiva, se trata de un sistema de ponderación de la prueba articulado por medio de la persuasión racional del juez, quien calibra los elementos de juicio, sobre la base de parámetros jurídicos, lógicos y de manera fundada, apoyado en los principios que le produzcan convicción de acuerdo a su experiencia”<sup>3</sup>.

28. Por otro lado, el artículo 51 de la LO-SMA, señala que “[l]os hechos constatados por funcionarios a los que se reconocen la calidad de ministro de fe, y que se formalicen en el expediente respectivo, tendrán el valor probatorio señalado en el artículo 8°, sin perjuicio de los demás medios de prueba que se aporten o generen en el procedimiento”. Por su parte, el artículo 8° de la LO-SMA señala “el personal de la Superintendencia habilitado como fiscalizador tendrá el carácter de ministro de fe, respecto de los hechos constitutivos de infracciones normativas que consignen en el cumplimiento de sus funciones y que consten en el acta de fiscalización. Los hechos establecidos por dicho ministro de fe constituirán presunción legal.”

21. Así las cosas, en este dictamen, y cumpliendo con el mandato legal, se utilizarán las reglas de la sana crítica para valorar la prueba rendida.

## V. ANÁLISIS SOBRE LA CONFIGURACIÓN DE LA INFRACCIÓN

22. En esta sección, considerando los antecedentes y medios de pruebas incorporados al procedimiento, se analizará la configuración del cargo imputado en contra de Metro. Para ello, se seguirá la siguiente metodología de análisis: las normas que se estimaron infringidas, los antecedentes que se tuvieron a la vista al momento de formular cargos, los descargos y medios de pruebas presentados por el presunto infractor, y otros que

<sup>2</sup> Al respecto véase TAVOLARI, R., El Proceso en Acción, Editorial Libromar Ltda., Santiago, 2000, p. 282.

<sup>3</sup> Corte Suprema, Rol 8654-2012, Sentencia de 24 de diciembre de 2012, considerando vigésimo segundo.





hubieran sido incorporados en el procedimiento; finalmente, se determinará si se configura o no la infracción imputada.

**Hecho Infraccional N°1:** *“No haberse efectuado de manera previa a la entrada en operación del proyecto, el ensayo de método de diferencia de Transferencia de Movilidad, bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990, para verificar la efectividad de la medida de mitigación -20 dB en la Línea 3 de Metro; y el efectuado en octubre de 2020 fue realizado bajo una metodología distinta a la exigida.”*

- **Análisis de antecedentes considerados en la Formulación de Cargos respecto al hecho infraccional**

23. En primer término, cabe relevar que el hecho infraccional imputado refiere a no haberse efectuado un ensayo de verificación preliminar de los sistemas de control de mitigación de vibraciones, a través del método de diferencia de Transferencia de Movilidad, bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990, de manera previa a la entrada en operación de la Línea 3 de Metro; mientras el efectuado 20 meses después de dicho hito, se realizó bajo una metodología distinta a la establecida durante la evaluación ambiental del proyecto. Lo anterior, de acuerdo a lo dispuesto en la Formulación de Cargos, constituiría una infracción de conformidad con lo establecido en el artículo 35, letra a), de la LOSMA, en cuanto incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental.

24. En relación con esta materia, cabe indicar que el **considerando 3.9.3.3, de la RCA N° 243/2014**, indica que *“[s]e realizaron proyecciones de las vibraciones que se generarían durante la fase de operación de la Línea 3 de Metro, con la finalidad de evaluar el efecto en las edificaciones cercanas. De dicha evaluación, se obtuvo que al aplicar el diseño de siete (7) tramos específicos de la vía, medidas de control de vibraciones, los niveles proyectados se encontrarán bajo el nivel criterio experto adoptado para la evaluación vibraciones. Debido a lo anterior, se puede afirmar que las actividades de operación de la Línea 3 no afectan las edificaciones cercanas en cuanto a sus emisiones de vibraciones. Mayores detalles pueden ser consultados en el Anexo D del EIA.”*

25. Luego, el Anexo D – Línea Base Vibraciones, del EIA del proyecto “Línea 3 – Etapa 2: Túneles, Talleres y Cocheras” (en adelante, “Anexo D”), identificó los sectores en que debía implementarse sistemas de control especiales para disminuir el nivel de vibraciones, en tanto, de las proyecciones y estudios efectuados, se podía producir una inconformidad de la norma ISO 2631-2-89 <sup>(4)</sup> en siete tramos. Dentro de estos tramos, se encuentra un sector emplazado entre las estaciones Plaza Egaña y Fernando Castillo Velasco (sector comprendido en la denuncia ID 51-XIII-2019), según se describe a continuación:

---

<sup>4</sup> Norma ISO 2631-2-89 *Evaluation of human exposure to whole-body vibration — Part 2: Continuous and shock-induced vibrations in buildings (1 to 80 Hz)*



**Tabla N° 2 – Sector sensible a mitigar por vibraciones**

PK	Descripción	Uso	Extensión mínima Mitigación (m)	Nivel de conflicto dBA	Factor por Resonancia al interior de viviendas	Mitigación Requerida (entre paréntesis rango de frecuencia)	Observación
20550 – 20650	Viviendas Larraín	Residencial	100	+3	+5	10 (20 Hz – 63 Hz)	Residencial – zona de aparato de cambio <sup>5</sup>

Fuente: Extracto Tabla 4 del Anexo D del EIA Línea 3- Etapa 2.

26. Adicionalmente, el apartado 7 del mismo Anexo D, expone que “[l]as medidas de control de vibraciones, serán incorporadas en el diseño de los sistemas de vías, para lo cual se utilizarán los espectros de referencia mostrados anteriormente en cada sector impactado. El diseñador del sistema de mitigación, utilizará los datos espectrales para diseñar la medida de control ajustada a los requerimientos de cada sector. Los diseñadores y fabricantes del sistema de reducción de vibraciones, corresponden a corporaciones internacionales con amplia experiencia en sistemas de rieles y soportes de control de vibración. [...] El ensayo propuesto para verificación preliminar de los sistemas de control, es el método de diferencia de Transferencia de Movilidad, el cual debe realizarse bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990: “Vibration and shock -- Experimental determination of mechanical mobility -- Part 2: Measurements using single-point translation excitation with an attached vibration exciter. [...] El diseño del sistema de mitigación de vibraciones debe asegurar una reducción suficiente para ubicar el nivel de vibración por debajo del límite establecido según la ISO 2631-2-89.” (Énfasis agregado).

27. Por último, al ponderarse las observaciones de la Junta de Vecinos N° 7 - Gabriela Mistral, de la comuna de La Reina, se expone en el considerando 4.2. de la RCA N° 243/2014 lo siguiente: “Observación: Considerando la compleja situación de vibraciones y ruido a la que quedaron expuestas las edificaciones residenciales emplazadas en Obispo del Solar 5702, Obispo del Solar 5604 y Obispo del Solar 5687, las dos primeras con ruido y la última ruido y vibración; posterior a la puesta en marcha de la línea 4 de la empresa Metro S.A. al paso de cada tren del metro las edificaciones vibran. Solicitamos al titular tenga a bien informarse de esta situación y acreditar formalmente que ninguna familia que resida a lo largo de Av. Larraín, en el trayecto en el cual se emplaza el proyecto línea 3, se verá expuesto a esta situación”. Frente a ello, la evaluación técnica de la observación indica: “La observación es pertinente. Para evitar que ocurran estos problemas, Metro realizó un estudio de Vibraciones a lo largo de toda la línea de acuerdo a la norma ISO 2631-2-1989 “Evaluación de la exposición humana de cuerpo entero a las Vibraciones” Parte 2: “Vibraciones en Edificios”, este estudio fue presentado en el Anexo D del EIA. Como consecuencia de las conclusiones indicadas en el estudio, **Metro instalará un sistema de mitigación de vibraciones a nivel de la fijación del riel en la losa de hormigón a lo largo de toda la línea 3 (de tipo -10 dB), y en puntos sensibles donde se requiere un mayor nivel de atenuación de**

<sup>5</sup> Se entiende por “aparatos de cambio”, los “[s]istemas de vías que permiten el cambio de los vagones de una vía a otra, y ha quedado demostrado que son una fuente de vibración adicional” (Anexo D, Línea Base Vibraciones, del EIA del proyecto “Línea 3 – Etapa 2: Túneles, Talleres y Cocheras”, Pie de página N° 8, p. 55).





***vibraciones (adicional al método clásico) se aumentará el espesor de la plataforma de vías y bajo esta se instalará un elemento atenuador de vibraciones (de tipo -20 dB).***” (Énfasis agregado).

28. De lo anteriormente indicado, es posible sostener que, a fin de verificar la adecuada efectividad de las medidas de mitigación a implementarse por Metro en sectores sensibles a las vibraciones, la empresa debía efectuar con posterioridad a la instalación de estas y, naturalmente, con anterioridad a la entrada en operación de la Línea 3, un ensayo de ***verificación preliminar de los sistemas de control***, proponiéndose por parte de Metro ***“el método de diferencia de Transferencia de Movilidad, el cual debe realizarse bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990: “Vibration and shock -- Experimental determination of mechanical mobility -- Part 2: Measurements using single-point translation excitation with an attached vibration exciter.”***

29. En este contexto, los antecedentes considerados en la FdC respecto al cargo imputado, son los siguientes:

30. **Informe DFZ-2020-3692-XIII-NE** (“en adelante, IFA”): DFZ efectuó un informe que consideró tanto las actividades de inspección ambiental desarrolladas por funcionarios de la SMA, como el examen de información de los antecedentes requeridos a la empresa, los que han sido sistematizados de la siguiente forma para su adecuada comprensión:

31. Requerimiento de información efectuado mediante Res. Ex. N° 46, de 14 de enero de 2019. Mediante este requerimiento se solicitó a Metro, por la que se solicitó una serie de antecedentes vinculados a las medidas de control de vibraciones del proyecto, entre los que destacan los ***“[r]esultados del ensayo para verificación preliminar de la mitigación asociada a los Sistemas de Control (señalado en el Anexo D del EIA, capítulo 7), con informe explicativo de dichas actividades”***.

32. Respuesta de Metro, de fecha 28 de enero de 2019. Mediante esta presentación, la empresa expone que ***“(…) a la fecha Metro no cuenta con los resultados de dicho ensayo. En este sentido, se informa que dicho ensayo es de alta complejidad, por lo que es realizado por un especialista internacional. Metro estará en condiciones de entregar dicha información en cuanto cuente con el informe final”***. En virtud de ello, el IFA indica que Metro ***“no cumplió con los plazos establecidos en el Anexo D de EIA para la realización del estudio comprometido.”*** En efecto, de acuerdo a la información declarada por la empresa en el sistema de la SMA dispuesto al efecto, el proyecto Línea 3 inició su fase de operación con fecha 22 de enero de 2019, por lo que a la fecha de la respuesta de Metro, esta no había efectuado el ensayo de verificación preliminar del sistema de control de mitigación de vibraciones.

33. Requerimiento de información efectuado mediante Res. Ex. N° 1875, de 23 de septiembre de 2020. En este requerimiento se solicitó, entre otros aspectos, que ***“[e]n un plazo de 20 días hábiles, contados desde la recepción de la presente resolución, realizar una medición de transferencia de movilidad, según ISO 7626-2:1990 para el tramo PK 20550-20650, y entregar un informe con los resultados. Dicha medición deberá ser coordinada con personal de la SMA para que esta se encuentre presente al momento de su ejecución.”***



34. Inspección ambiental, de fecha 06/07 de octubre de 2020. Mediante esta actividad de fiscalización el equipo fiscalizador de la SMA acompañó al personal de Metro y empresas contratistas de este, en la medición de transferencia de movilidad requerida mediante Res. Ex. N° 1875/2020. En la respectiva Acta, se describe el procedimiento indicando que, al interior del túnel, *“la empresa consultora dispuso de 3 sensores sísmicos; uno ubicado sobre el riel, otro en la losa directamente al costado bajo el riel, y un tercero que se encontraba empotrado en la pared del túnel (...) Estos sensores se conectaron por medio de cables a una interfaz y, posteriormente, a un computador personal para el análisis. Para excitar los sensores se utilizó un mazo diseñado especialmente para estas pruebas, el cual cuenta con una goma que permite filtrar las frecuencias a estimular y que también se conecta a la interfaz. Una vez instalados los equipos sensores, se procedió a realizar la medición de transferencia de movilidad, ejecutando golpes puntuales tanto en losa como en riel, de 6 a 12 veces por medición. Se observó que la coherencia en las frecuencias de interés resultó cercana a 1. El procedimiento antes mencionado se realizó tanto en vía sentido oriente como poniente.”*

35. Carta N° GG/442/2020, de 28 de octubre de 2020. Mediante esta comunicación, la empresa, dando respuesta al requerimiento contenido en la Res. Ex. N° 1875/2020, expone que *“el método propuesto para verificar la efectividad de la medida de control de vibraciones (...) seleccionado durante la etapa preliminar de diseño del Proyecto (...) tomó como referencia la familia de normas ISO 7626 “Vibration and shock- Experimental determination on mechanical mobility”. Luego, expone que tal norma se componía originalmente de varias secciones, de las cuales, se mantendrían vigentes la **“Parte 2”** (Measurements using single-point translation excitation with an attached vibration exciter - Mediciones que utilizan la **excitación de un único punto con un excitador de vibración unido**) y la **“Parte 5”** (Measurements using impact excitation with an exciter which is not attached to the structure - Mediciones que **utilizan excitación por impacto con un excitador que no está unido a la estructura**). En este contexto, precisa que *“en la RCA N° 243/2014 que calificó en forma ambientalmente favorable el proyecto “Línea 3 - Etapa 2: Túneles, Estaciones, Talleres y Cocheras”, quedó establecido el método regulado en la norma ISO 7626-2:1990 (“Con excitador adosado a la estructura”). Sin perjuicio de lo anterior en la actualidad, a la hora de llevar a cabo las mediciones de vibraciones, no es factible ejecutar tal ensayo, optando por la metodología establecida en la norma ISO 7626-5:2019.”* (Énfasis agregado).*

36. Agrega, que esta metodología alternativa resultó *“ser el camino viable y razonable para ejecutar las mismas”,* en cuanto correspondía un método validado por la misma familia de normas de referencia, por el que se podría llegar a los mismos resultados confiables y precisos que los del otro método, y por las dificultades logísticas para aplicar el método establecido en la RCA N° 243/2014 (indisponibilidad del instrumental en Chile, complicaciones en el traslado y los impactos en la operación de la Línea 3 de Metro). Concluye, que *“uso de un método distinto al propuesto da respuesta al requerimiento de la SMA y no constituye un cambio de significancia respecto de lo aprobado ambientalmente en la RCA N°243/2014, toda vez que permite cumplir el mismo objetivo: medir la eficacia de las medidas de mitigación de vibraciones empleadas por Metro S.A.”*

37. Finalmente, acompaña el “Informe de Inspección – Ensayo de Transmisibilidad de Vibraciones en Vías”, de la consultora Contador y



Campos Ingeniería Limitada, que da cuenta de los resultados de las mediciones efectuadas entre el 06 y 07 de octubre de 2020, conforme la metodología establecida en la norma ISO 7626-5:2019.

38. Conclusión del IFA: DFZ, analizando el conjunto de antecedentes descritos, concluye que *“[e]l ensayo para verificar preliminarmente el sistema de control (...) no se realiza sino hasta octubre de 2020, 22 meses después de iniciada la fase de operación de la Línea 3 de Metro. [...] A su vez, la medición de Transferencia de Movilidad se ejecuta utilizando como referencia la norma ISO 7626-5:2019, distinta a la comprometida en la RCA N° 243/14, la norma ISO 7626-2:1990.”*

39. En virtud de estos antecedentes, la FdC estableció que *“(...) no se efectuó el ensayo propuesto para verificación preliminar de los sistemas de control a través del método de diferencia de Transferencia de Movilidad, bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990, de manera previa a la entrada en operación de la Línea 3 de Metro, y efectuándose una evaluación con fecha 06 de octubre de 2020, alternativa a la identificada en la evaluación ambiental del proyecto, 20 meses después de haberse dado inicio a la etapa de operación del proyecto.”*

- **Análisis de los descargos y medios probatorios aportados al procedimiento**

40. Metro, divide su argumentación en relación a los dos aspectos contenidos en el cargo, esto es: a) no haberse efectuado el ensayo de método de Transferencia de Movilidad, bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626- 2:1990, para verificar la efectividad de la medida de mitigación -20 dB en la Línea 3 de Metro, de manera previa a la entrada en operación del proyecto; y, b) haber realizado el ensayo de transferencia de movilidad en octubre de 2020 bajo el método ISO 7626-5:2019 en lugar del método ISO 7626-2:1990.

41. En relación al primer aspecto del cargo, Metro indica que se allana, exponiendo que *“no se realizó el ensayo de método de diferencia de Transferencia de Movilidad en forma previa a la entrada en operación del Proyecto, realizándose varios meses después, en octubre de 2020”*. Agrega que *“sin perjuicio de no haberse ejecutado el ensayo de transferencia de movilidad en forma preliminar a la operación de la Línea 3, este si fue ejecutado con posterioridad a ello, cumpliendo con la finalidad buscada en la evaluación ambiental, como se explicará más adelante.”*

42. En base a lo expuesto, cabe tener por acreditada la primera parte del cargo, en cuanto los antecedentes descritos en la FdC, y el allanamiento del titular, permiten sostener que la empresa no efectuó de manera previa a la entrada en operación del proyecto (22 de enero de 2019), el ensayo de método de diferencia de Transferencia de Movilidad, bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990, para verificar la efectividad de la medida de mitigación -20 dB en la Línea 3 de Metro, en el sector correspondiente al punto kilométrico (PK) 20550-20650, emplazado entre las estaciones Plaza Egaña y Fernando Castillo Velasco.



43. Luego, en relación con la segunda parte del cargo, esto es *“haber realizado el ensayo de transferencia de modalidad en octubre de 2020, bajo el método ISO 7626-5:2019 en lugar del método ISO 7626-2:1990”*, Metro expone una serie de defensas y/o alegaciones, las cuales se pasan a analizar:

44. Como primer argumento, plantea que ambos métodos son *“igualmente válidos para la obtención del fin buscado: medir la transferencia de movilidad en el sector indicado de la Línea 3”*. Al respecto, expone que ambas normas forman parte de una misma serie de normas ISO, la serie ISO 7626, por lo que *“se encontraban sujetas al mismo estándar, cumpliendo el mismo objetivo, impuesto por la misma organización de normalización, que no es otra que el mayor desarrollador mundial de estándares internacionales voluntarios, lo que asegura su calidad, fiabilidad y seguridad”*. Agrega que *“si bien ambos métodos son diferentes en cuanto al equipamiento que utilizan para excitar el sistema a evaluar (adosado y no adosado a la estructura), éstos se encuentran comprendidos bajo un marco común que contempla disposiciones generales aplicables a los mismos.”* Al efecto, refiere que la norma ISO 7626-1:2011, sobre *“términos básicos y definiciones, y especificaciones del transductor”*, daría cuenta que tanto la parte 2, como la parte 5 de la norma, permitirían *“llevar a cabo mediciones de movilidad bajo las mismas directrices, términos y estándares”*, en cuanto esta familia de normas señalaría los *“procedimientos para llevar a cabo mediciones de movilidad en distintas circunstancias”*, siendo *“la única diferencia entre un método y otro (...) el adosar o no a la estructura en la que se hacen las mediciones (vías), el correspondiente excitador, que genera una señal de entrada para la cual se mide posteriormente la respuesta del sistema como salida, arrojando la transferencia de movilidad”*. Agrega que, la propia norma ISO 7626-2:2015<sup>6</sup> señala que *“es posible realizar la medición de transferencia de movilidad ya sea con dispositivos de excitación fijados a la estructura o no fijados a ella”*. En apoyo a su argumentación, adjunta el Informe titulado *“On the dynamic stiffness of materials used under floating floors: analysis of the resonant frequency dependence by excitation force amplitude using different measurement techniques”*, en el que se describe la utilización de ambos métodos, con el fin de obtener el valor de la rigidez dinámica de un material, concluyendo que los resultados obtenidos serían coincidentes con una baja variación entre ellos. Finalmente, expone que el método que utiliza *“golpe de martillo”*, sería una de las alternativas de excitación recomendado por diversas normas internacionales, entre las que se encuentra la *Federal Transit Administration (FTA Report N° 0123*, de Estados Unidos).

45. Respecto a estos argumentos, cabe indicar, primeramente, que la norma ISO 7626-2011, referida por Metro, indica que *“[l]os procedimientos para llevar a cabo mediciones de movilidad en diversas circunstancias **se tratan en las partes posteriores de esta Norma Internacional**”* (Énfasis agregado). Lo anterior, permite sostener con claridad que las mediciones de movilidad, precisamente en atención a ciertas circunstancias, se trata en distintas partes o secciones de la norma, por lo que no resulta indiferente utilizar la parte 2, o la parte 5, como sostiene la empresa.

46. Luego, este Fiscal Instructor procedió a revisar el contenido de la sección 5 *“Measurements using impact excitation with an exciter which is not attached to the structure”* de la familia de Normas ISO 7626. Al respecto, en cuanto a que estaría validado el uso de martillo por la familia de normas ISO, de una revisión de la sección 5 –adoptada por Metro en sus mediciones–, es posible indicar que en la propia norma existen limitaciones al uso

<sup>6</sup> Cabe indicar que la norma ISO 7626-2:1990, fue actualizada en una versión de 2015.



de excitación por impacto que se deben considerar a la hora de elegir algún método. Entre estas, se destaca en primer lugar que, para sistemas de vibración no lineales, es importante llevar un registro de la fuerza utilizada, lo cual no es posible al utilizar un martillo de un impacto al ser una persona la que maneja el instrumento. De esta forma, a juicio de este Fiscal Instructor, para validar el uso del martillo, se debió comprobar la linealidad del sistema de vibración bajo las condiciones particulares del sistema objetivo de manera previa a la realización del ensayo, lo cual no fue demostrado por Metro durante el transcurso del procedimiento sancionatorio.

47. Finalmente, la norma ISO 7626-5:2019, no recomienda el uso de excitadores de impacto para sistemas altamente amortiguados. En efecto, dado que la vibración producida por un martillo de impacto es de baja duración, se puede generar dificultades en la interpretación de datos por la existencia de vibración de fondo que puede alterar la toma de datos. Dado que los lugares en donde se realizó la medición con martillo de impacto corresponden a los sectores con la medida de mitigación de -20 dbA, es posible sostener que este sector tiene una mayor capacidad de amortiguar las vibraciones y, por tanto, se hace menos viable el uso de la metodología con martillo de impacto para la evaluación de estas.

48. En conclusión, si bien la familia de normas ISO permite el uso de excitadores no adheridos a la estructura, esta metodología es recomendada para ciertos escenarios donde no se evidencien las restricciones indicadas en la Norma ISO 7626-5:2019. En el presente caso, dado que no se evidencia que se haya evaluado la existencia de vibraciones no lineales; que la resolución del espectro de frecuencias que se puede lograr con un martillo de impacto no logra el estándar indicado en la ISO 7626-2:1990, dado que este requiere de un excitador adherido a la estructura; y, que el sector donde se realizó el ensayo con un martillo de impacto es un sector altamente amortiguado, entonces es posible indicar que el uso de la parte 5 de la norma, no era aplicable para el presente caso.

49. Ahora, respecto a lo señalado por el titular al referirse a la FTA (*"Federal Transit Administration"*), no se visualiza en qué acto o documento de alcance para el presente caso esta agencia administrativa de Estados Unidos valide técnicamente el uso de la metodología señalada por Metro. Por tanto, no es posible considerar la circunstancia indicada como un antecedente que desvirtúe la infracción imputada, ya que no se entrega o invoca ningún antecedente concreto que permita realizar esta valoración.

50. Luego, en cuanto a que la norma ISO 7626-2:2015 señalaría la posibilidad de que se realice la medición de transferencia de movilidad con ambos dispositivos fijados o no fijados a la estructura, cabe precisar que tal afirmación no es precisa. En efecto, si bien la introducción de dicha norma refiere a la existencia de utilización de dispositivos fijados o no fijados, lo hace solo a modo contextual, para referir a que la familia de normas ISO 7626, considera ambas posibilidades; no obstante ello, posteriormente, cuando procede a desarrollar la metodología de la parte 2, refiere únicamente a la medición con estructura adosada. Lo anterior, resulta evidente al leer la introducción de la norma ISO 7626-2:2015 que junto con hacer las referencias generales citadas por Metro, expone que los métodos de dispositivos fijos o no fijos, se adaptan mejor según determinadas circunstancias, agregando que la parte 2, trata exclusivamente de las mediciones usando un excitador adjunto, a diferencia de la parte 5, que trata





mediciones sin usar este tipo de excitador<sup>7</sup>. En consecuencia, este argumento ha de ser desestimado, en cuanto busca alterar el contenido de metodología establecida en la norma ISO 7626-2:2015, en base a una mera referencia contextual que no le resulta aplicable.

51. Finalmente, respecto al Informe “*On the dynamic stiffness of materials used under floating floors (...)*”, cabe indicar que mediante Res. Ex. N° 3 / Rol D-076-2021, se requirió a la empresa informar las similitudes entre las condiciones de medición del ensayo efectuado en octubre de 2020. Al respecto, Metro indica en su Carta N° GG/196/2021, que lo que se busca resaltar son “*los resultados similares obtenidos ante una excitación realizada mediante dos sistemas distintos pertenecientes a una misma familia de normas ISO en que solo varía la forma de excitación (...) [que] considera como muestra a ser evaluada con los dos métodos de excitación (adosado y no adosado) un elemento resiliente utilizado bajo pisos flotantes de viviendas, que actúa como elemento desacoplador*”, agregando que “[e]n el caso del sistema de control de vibraciones tipo -20dB ubicado en vías de Línea 3, la manta bajo la losa de hormigón de vías es también un elemento resiliente que actúa como elemento desacoplador, cuyo objetivo específico en este caso es disminuir la transmisión de vibraciones. Por lo anterior, también es posible evaluarlo y arrojar resultados similares en el parámetro físico que se requiere, con métodos de excitación diferentes (adosado y no adosado)”.

52. En relación a esta alegación, se ha de estar a lo expuesto en los considerandos 46° a 48°, en cuanto no se daban las condiciones para aplicar la parte 5 de la norma ISO 7626 para efectuar el ensayo de transmisibilidad en la Línea 3 de Metro. Adicionalmente, cabe indicar que el estudio presentado señala la existencia de una variación no significativa al aplicar ambos métodos, bajo determinadas condiciones de ensayo. Considerando esto, no es posible inferir que no exista variación en los resultados entre los métodos de la norma ISO 7626-2 y 7626-5 en el caso concreto, en consideración que no se ha aplicado un análisis de las condiciones particulares del sistema Línea 3 de Metro.

53. A mayor abundamiento, cabe recordar que el inciso final del artículo 24, de la Ley N° 19.300, establece que “[e]l titular del proyecto o actividad, durante la fase de construcción y ejecución del mismo, deberá someterse estrictamente al contenido de la resolución de calificación ambiental respectiva”, de modo que tampoco resulta sustituible, a voluntad de la empresa, las condiciones metodológicas definidas para efectuar los ensayos de verificación preliminar de los sistemas de control de vibraciones, a fin de asegurar la reducción comprometida en la evaluación ambiental del proyecto.

54. En virtud de lo expuesto, cabe desestimar la alegación de Metro, en orden a que el ensayo de transferencia de movilidad efectuado en octubre de 2020, bajo la metodología de la norma ISO 7626-5:2019, resulta “*igualmente válido para el fin buscado*”. En efecto, si bien el IFA concluye que “*el ensayo realizado a través de ISO 7626-5:2019 resulta coherente para conocer los valores de movilidad en las frecuencias de interés, de manera referencial*” (énfasis agregado), de ello no se sigue una validación de la sustitución del método.

<sup>7</sup> Introducción Norma ISO7626-2:2015 “*Both methods of excitation have applications to which they are best suited. This part of ISO 7626 deals with measurements using a single attached exciter; measurements made by impact excitation without the use of attached exciters are covered by ISO 7626-5*” En <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:7626:-2:ed-2:v1:en>, visitado con fecha 28 de agosto de 2022.





55. Como segundo argumento, la empresa indica que existieron razones de orden logístico que habrían sido consideradas, para efectuar la medición de transferencia de movilidad mediante un método diverso. Entre estas, exponen que el instrumental para efectuar la medición mediante el método de la norma ISO 7626-2:1990, no estaba disponible en Chile, encontrándose el proveedor más cercano en Brasil, adjuntando correos electrónicos remitidos por la empresa IEME Brasil a Metro los que, en su opinión, darían cuenta de la imposibilidad de traslado. Agrega que, Metro *“hizo todos los esfuerzos posibles para concretar el traslado del equipo, solicitando mediante varios correos electrónicos al proveedor, que confirmara la inviabilidad del traslado antes mencionado”*, exponiendo que las alternativas frente a ello eran *“efectuar la medición con otro método”*, o *“no realizar la medición requerida”*. Agrega, que la ejecución del método con excitador adosado, habría implicado *“realizar la medición en el tramo requerido por dos días al menos por cada punto de medición, dado que los traslados por el peso del equipo se deberían realizar con maquinaria de mantenimiento de vías, la cual opera solo en horario nocturno fuera del horario de explotación comercial, conllevando inconvenientes en la operación la Línea 3 y afectando entonces el interés general de todas las personas de la ciudad que requieren de este transporte público para trasladarse”*.

56. En cuanto a esta argumentación, cabe indicar primeramente que Metro, desde la obtención de la RCA N° 243/2014, durante el año 2014, tuvo más de 4 años para haber efectuado las tratativas con proveedores nacionales o internacionales, para contar con el equipo y los servicios necesarios para desarrollar oportunamente el ensayo de transferencia de movilidad en los términos comprometidos en la evaluación ambiental. En la misma línea, y de acuerdo a la prueba presentada por Metro, consta que recién durante el mes de octubre de 2019 (más de 8 meses después de iniciada la operación de la Línea 3 de Metro), inicia a las comunicaciones con la empresa IEME Brasil, para poder efectuar los ensayos comprometidos bajo el método de la norma ISO 7626-2:2015 en otra Línea de Metro (Línea 6). Lo anterior, no resulta baladí, en cuanto contextualiza gran parte de las dificultades logísticas que la empresa esgrime como argumento dirigido a controvertir la infracción, según se verá a continuación:

57. La primera dificultad que plantea Metro es la supuesta imposibilidad de traer el instrumental necesario para efectuar los ensayos bajo la metodología establecida en la evaluación ambiental. En cuanto a ello, resulta útil relevar que en las comunicaciones con IEME Brasil queda de manifiesto que existían dos equipos con los que podría haberse efectuado la medición bajo la norma ISO 7626-2:2015: vibrodina ubicada en Brasil y “vibrodina minor” de propiedad de la empresa y que, al momento de cotizarse, se encontraba en Italia<sup>8</sup>. Es sobre el primer instrumental que el proveedor manifiesta dificultades logísticas para traerla a Chile (cruzar 3 países, con un peso de 2.5 toneladas, entre otras), las cuales no serían extensibles a la “vibrodina minor”, según los propios dichos de los representantes de IEME Brasil, en tanto tiene un peso significativamente menor (800 kg), y su traslado se podía realizar en avión directo desde Italia.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Correo electrónico de 07 de noviembre de 2019, adjunto a los Descargos de Metro.

<sup>9</sup> “(...) estamos considerando traer de Italia una Vibrodina que tenemos. Esto facilitaría para ambas partes enormemente el tema logístico por la cuestión del peso (de 3.000 Kg. A 800 kg aprox.) y dimensiones, entre otros aspectos. [...] El envío lo haríamos desde Italia directamente para Santiago-Chile pero me gustaría confirmar con usted, como fue indicado en un primer momento, que toda la logística a partir de la llegada al aeropuerto de Santiago hasta el lugar de los ensayos y viceversa, la facilitaría el Metro.” Correo electrónico de 28 de octubre de 2019, adjunto a Carta N° GG/196/2021, de 08 de junio de 2021.



58. En relación a la posibilidad de contar con la “vibroдина minor”, al momento de efectuarse la cotización en octubre de 2019, IEME Brasil indica que esta se encontraba en Italia, terminando sus trabajos en un plazo aproximado de 5 meses<sup>10</sup>. En consecuencia, el proveedor en ningún momento plantea la imposibilidad de traerla a Chile, sino que plantea un plazo aproximado para ello, ofreciendo alternativamente otro tipo de pruebas (con martillo). En este contexto, resulta oportuno indicar que Metro no presentó antecedentes que permitiera comprender por qué no siguió avanzando en la contratación del servicio con la “Vibroдина minor”, para haber desarrollado la medición bajo el método establecido por la norma ISO 7626-2, siquiera extemporáneamente.

59. Finalmente, en cuanto a la afectación a la operación de la Línea 3 con ocasión de la medición bajo el método ISO 7626-2, cabe indicar que dichas circunstancias se deben única y exclusivamente a haber efectuado oportunamente el respectivo ensayo, esto es de manera previa a la entrada en operación de la Línea 3, por lo que resulta cuando menos sorprendente que Metro lo plantee como un argumento para controvertir el cargo imputado. Por esta razón, así como las expresadas en los considerandos precedentes, este segundo argumento ha de ser desestimado.

60. Posteriormente, como tercer argumento, plantea que *“la utilización de un sistema de medición distinto al establecido en el Anexo D del EIA, no generó ningún tipo de perjuicio ambiental, las vibraciones del Proyecto no aumentaron por esto, ni quedaron sin controlar. Al contrario, la medición realizada permitió verificar el cumplimiento de la norma y la eficiencia de las medidas de mitigación implementadas, de la misma manera que lo hubiese hecho la norma ISO 7626-2:2015”*. Funda sus dichos en el informe sobre el ensayo de transferencia de movilidad efectuado en octubre de 2020, el cual permitiría *“verificar el cumplimiento de la norma [de vibraciones, ISO 2631-2:1989] y la eficiencia de las medidas de mitigación implementadas, de la misma manera que lo hubiese hecho la norma ISO 7626-2:2015”*, lo que además habría sido corroborado por el IFA. Finalmente, hace presente que, de acuerdo a múltiples mediciones efectuadas en el sector ubicado entre las estaciones Plaza Egaña y Fernando Castillo Velasco, no se habría superado la norma ISO 2631-2:1989, lo cual era el objetivo del sistema de mitigación de vibraciones y, consecuencialmente, lo que buscaba asegurarse con el ensayo de verificación preliminar. En base a lo anterior, afirma que *“[e]n caso de haber efectuado la medición en función de lo establecido en la norma ISO 7626-2:2015, se hubiese llegado a esta misma conclusión.”* Concluye que, en atención a la falta de perjuicio ambiental, resultaría improcedente que se configure un hecho infraccional en base a la aplicación literal de lo dispuesto en el Anexo D del EIA, en cuanto la interpretación de la RCA debería efectuarse en base a un criterio de finalidad del proyecto. Finalmente, expone que nadie puede estar *“obligado a lo imposible”*, lo que ocurriría en este caso, por cuanto, a su parecer, las *“condiciones impuestas en la evaluación ambiental dependían de un tercero y de circunstancias ajenas a la voluntad de Metro (...) lo cual hicieron justamente imposible cumplir con dicha exigencia”*.

61. En relación con esta argumentación, cabe indicar que los perjuicios ambientales derivados de la comisión de la infracción, no resultan

---

<sup>10</sup> Proposta Técnica y Comercial. Ensayos Dinámicos en Vía Férrea de la Línea 6 del Metro de Santiago. IEME Brasil, 06 de noviembre de 2019. *“La prueba también puede ser realizada con un generador de vibración mecánico fijo que ahora está haciendo algunos trabajos en Italia e debe regresar a Brasil dentro de 5 meses (abril 2020).”* (sic).



atendibles en sede de configuración en la infracción, en cuanto en esta etapa corresponde identificar la existencia de una obligación, y si la conducta desplegada por el presunto infractor permite o no sostener su incumplimiento, a través de un proceso de subsunción entre los hechos (acción u omisión) y exigencia ambiental aplicable. En efecto, los eventuales perjuicios que pudieran derivarse de una infracción, son elementos que han de considerarse, de acuerdo al mandato legal establecido en la LOSMA, en sede de clasificación de la gravedad de la infracción y en determinadas circunstancias del artículo 40 de la LOSMA, por lo que no cabe profundizar en este punto en esta sección.

62. Luego, en relación a la interpretación de la RCA y el criterio finalista que, según la empresa debería primar, cabe indicar que es precisamente en base a esta, que el ensayo de verificación preliminar debía efectuarse con anterioridad a la entrada en operación de la Línea 3, debiendo haberse ajustado a la metodología comprometida por la propia Empresa en su Anexo D-EIA. En esta misma línea, cabe precisar que no resulta efectivo que tales condiciones fueran “impuestas” en la evaluación ambiental, como Metro plantea en su argumentación, sino que fueron planteadas por la propia empresa en su Estudio de Impacto Ambiental, sin que fuera objetada ni modificada esta, a instancias del organismo evaluador o de los organismos con competencias ambiental participantes del procedimiento de evaluación ambiental. Finalmente, en cuanto a que estas condiciones dependían de un tercero y de circunstancias ajenas a la voluntad de la empresa, lo que habría determinado la imposibilidad de cumplir con la exigencia, cabe reiterar lo expresado en considerandos anteriores, en los cuales se descartó enfáticamente tal “imposibilidad”.

63. En virtud de lo anteriormente expuesto, ha quedado demostrado que el ensayo de transferencia de movilidad efectuado por Metro bajo la norma ISO 7626-5, en octubre de 2020, no permite tener por cumplida la exigencia establecida en la evaluación ambiental, ni siquiera tardíamente, en atención a lo siguiente: los métodos no resultan sustituibles según la propia definición de estos; fue la propia empresa la que se puso en una situación logística más desafiante, en virtud de no haber iniciado las tratativas con anticipación; no existe la imposibilidad de traer equipos que permitan efectuar el ensayo en cumplimiento de la parte 2 de la norma ISO 7626.

- ***Determinación de la configuración de la infracción***

64. De acuerdo con el análisis expuesto, y atendidos a que las alegaciones del titular no logran desvirtuar el hecho constatado ni su calificación jurídica, se entiende por probada y configurada la infracción imputada en el cargo N° 1.

**VI. CLASIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN**

65. Mediante la formulación de cargos, se clasificó la infracción imputada, como leve, en virtud de lo dispuesto en el artículo 36, numeral 3, de la LOSMA, dado que al momento de la Formulación de Cargos no se tenían antecedentes que permitieran clasificar la infracción del presente procedimiento como grave o gravísima.



66. Ahora, en cuanto a los antecedentes que se han tenido a la vista en la elaboración del presente Dictamen, tampoco constan otros que permitan reclasificar la infracción considerando las otras hipótesis que contempla el artículo 36 de la LO-SMA, en sus numerales 1 o 2.

67. En consecuencia, es de opinión de este Fiscal Instructor mantener dicha clasificación, esto porque, considerando los antecedentes aportados al presente procedimiento, no es posible colegir de manera fehaciente que se configure alguna de las causales que permiten clasificar alguna infracción como grave o gravísima, ya que la misma no posee las características previstas en los numerales 1 o 2, del artículo 36 de la LOSMA.

#### VII. PONDERACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 40 DE LA LOSMA QUE CONCURREN A LA INFRACCIÓN

68. El artículo 40 de la LOSMA dispone que para la determinación de las sanciones específicas que en cada caso corresponderá aplicar, se considerarán las siguientes circunstancias:

- a) *La importancia del daño causado o del peligro ocasionado.*
- b) *El número de personas cuya salud pudo afectarse por la infracción.*
- c) *El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción.*
- d) *La intencionalidad en la comisión de la infracción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma.*
- e) *La conducta anterior del infractor.*
- f) *La capacidad económica del infractor.*
- g) *El cumplimiento del programa señalado en la letra r) del artículo 3°.*
- h) *El detrimento o vulneración de un área silvestre protegida del Estado.*
- i) *Todo otro criterio que, a juicio fundado de la Superintendencia, sea relevante para la determinación de la sanción.”<sup>11</sup>*

69. Para orientar la ponderación de estas circunstancias, mediante la Resolución Exenta N° 85, de 22 de enero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, se aprobaron las bases metodológicas para la determinación de sanciones ambientales- Actualización (en adelante, “Bases Metodológicas”).

---

<sup>11</sup> En virtud de la presente disposición, en cada caso particular, la SMA podrá incluir otros criterios innominados que, fundadamente, se estimen relevantes para la determinación de la infracción.



70. En este documento, además de guiar la forma de aplicación de cada una de estas circunstancias, se establece para las sanciones pecuniarias una adición entre un componente que representa (a) el beneficio económico derivado directamente de la infracción y otro denominado (b) componente de afectación. Este último se calculará con base al valor de seriedad asociado a cada infracción, el que considera la importancia o seriedad de la afectación que el incumplimiento ha generado, por una parte, y la importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental, por la otra. El componente de afectación se ajustará de acuerdo con determinados factores de incremento y disminución, considerando también el factor relativo al tamaño económico de la empresa.

71. En este sentido, se procederá a realizar la ponderación de las circunstancias del artículo 40 de la LOSMA, separando el análisis en el beneficio económico, y componente de afectación. Así, se pasará a analizar cada una de las circunstancias del artículo 40 de la LOSMA y su aplicación en el caso específico, de acuerdo con el orden metodológico señalado. Dentro de este análisis, se exceptuarán los literales g), h), e i) –en lo que refiere a la presentación de autodenuncia– del artículo precitado, puesto que: en el presente caso no se aprobó un programa de cumplimiento, respecto del que haya que ponderarse su grado de ejecución; la infracción o sus efectos no implicó un detrimento o vulneración de un área silvestre protegida del Estado; y, por no haber mediado autodenuncia, respectivamente.

#### **A.- Beneficio económico obtenido con motivo de la infracción (artículo 40, letra c), de la LOSMA)**

72. Esta circunstancia se construye a partir de la consideración en la sanción de todo beneficio económico que el infractor ha podido obtener por motivo de su incumplimiento, cuyo método de estimación se encuentra explicado en el documento Bases Metodológicas. De acuerdo con este método, el citado beneficio puede provenir, ya sea de un aumento en los ingresos, de una disminución en los costos, o de una combinación de ambos. De esta forma, el beneficio económico obtenido con motivo de la infracción equivaldrá al valor económico que significa para el infractor la diferencia entre cumplir con la normativa y no cumplir con ella. Por ello, según se establece en las Bases Metodológicas, para su determinación será necesario configurar dos escenarios económicos:

a. **Escenario de cumplimiento:** consiste en la situación hipotética en que el titular no hubiese incurrido en la infracción. De esta forma, en este escenario los costos o inversiones necesarios para cumplir la normativa son incurridos en la fecha debida, y no se realizan actividades no autorizadas susceptibles de generar ingresos.

b. **Escenario de incumplimiento:** corresponde a la situación real, con infracción. Bajo este escenario, los costos o inversiones necesarios para cumplir la normativa son incurridos en una fecha posterior a la debida o definitivamente no se incurre en ellos, o se ejecutan actividades susceptibles de generar ingresos que no cuentan con la debida autorización.

73. Así, a partir de la contraposición de ambos escenarios, el beneficio económico obtenido por el infractor puede definirse como la combinación



de dos aspectos: el beneficio asociado a costos retrasados o evitados, por un lado; y el beneficio asociado a ganancias ilícitas, anticipadas o adicionales, por el otro.

74. De esta manera, el beneficio económico obtenido con motivo de la infracción debe ser analizado para cada cargo configurado, identificando las variables que definen cada escenario, es decir, los costos o ingresos involucrados, así como las fechas o periodos en que estos son incurridos u obtenido, para luego valorizar su magnitud a través del modelo de estimación utilizado por esta Superintendencia, el cual se encuentra descrito en las Bases Metodológicas.

75. Para el cargo analizado se consideró, para efectos de la estimación, una fecha de pago de multa al 30 de septiembre 2022 y una tasa de descuento de un 6%, la cual fue informada por la empresa mediante el documento “precios sociales 2021”, acompañado como respuesta a la Res. Ex. N° 3/ Rol D-076-2021 <sup>(12)</sup>. Por último, cabe señalar que todos los valores en UTA que se presentan a continuación se encuentran expresados al valor de la UTA del mes de septiembre de 2022.

76. En el caso de la infracción imputada, el escenario de incumplimiento está dado por la situación que al momento de levantarse cargos se encontraba Metro, esto es, haber medido la efectividad de la medida de mitigación con un martillo, en lugar de un excitador adosado a la estructura. Por el contrario, el escenario de cumplimiento lo constituye la medición de efectividad de la medida de mitigación conforme indica expresamente el Anexo D, esto es, conforme la parte 2 de la Norma ISO 7626 con un excitador adosado a la estructura.

#### a. Escenario de cumplimiento

77. En respuesta al requerimiento de información efectuado como diligencia probatoria por medio de la Resolución Exenta N° 3/ROL D-054-2019, Metro expone que el costo para la realización de ensayos dinámicos con martillo instrumentado, asciende a sesenta mil reales, lo que es consistente con lo indicado en el documento “*Proposta Técnica y Comercial*”, de octubre de 2019, de IEME Brasil, acompañada a la misma presentación. Sin embargo, esta cotización no entrega un dato preciso que permita cuantificar el costo asociado a la medida que el titular debió implementar en un escenario de cumplimiento normativo.

78. Atendido lo anterior, se utilizarán las referencias utilizadas en el procedimiento D-054-2019, en que se dio cuenta de la comunicación vía correo electrónico con proveedores italianos, a fin de obtener una cotización por el equipo de medición de efectividad de medidas anti-vibraciones adosado a estructura <sup>(13)</sup>. Así, se escribió a las siguientes empresas obteniéndose los siguientes datos:

<sup>12</sup> Es relevante señalar que en este caso específico la tasa de descuento fue requerida a la misma empresa -y no estimada en base a su información financiera como normalmente procede la SMA-, puesto que Metro forma parte del Sistema de Empresas “SEP”. El SEP un holding que agrupa a 20 empresas cuyo propietario o accionista es el Estado de Chile, evaluando su gestión estratégica y las tasas de descuento que utilizan las empresas SEP para evaluar sus inversiones y proyectos, son definidas por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Adicionalmente, pudo corroborarse que la tasa de descuento de 6%, se encuentra vigente para el año 2022 igualmente, según consta en el documento “Informe Precios Sociales 2022”, disponible en [http://sni.gob.cl/storage/docs/Precios\\_Sociales\\_Vigentes.pdf](http://sni.gob.cl/storage/docs/Precios_Sociales_Vigentes.pdf), [Consultado 28 de agosto de 2022]

<sup>13</sup> Ver Res. Ex. N° 7/ Rol D-054-2019, mediante la que se incorporaron estos antecedentes al respectivo procedimiento. Disponible en <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/1905>, Documento N° 33. [Consultado el 28 de agosto de 2022]





Tabla Nº 3: Detalle cotizaciones efectuadas por la SMA

Empresa	Fecha respuesta	Costo indicado	Observación
Valtronic Europe <sup>14</sup>	12 de marzo de 2020	30.000 a 38.000 €	Costo total indicado para costo de vibrodina electromecánica. Se señaló que <i>“La entrega normal varía entre 8 y 10 semanas. También podemos alquilar la unidad vibratoria con operador (Fuerza 20 KN frecuencia 25 Hz)”</i> . Luego, se hizo presente que los costos varían <i>“para vibrodina con fuerzas entre 10 y 50 Hz y fuerzas que varían entre 10 KN y 50KN”</i> .
DRC Italia <sup>15</sup> Diagnostic Research Company	11 de marzo de 2020	2.500 €	Indica expresamente que es costo de arriendo por día, sin incluirse el transporte. No indica si incluye operador, trabajos anexos u horas de trabajo asociadas.

Fuente: Elaboración propia SMA.

79. Considerando la información obtenida, se tiene que los datos proporcionados por la empresa Valtronic Europe son más completos dado que incluyen la entrega final y un operador para el equipo. Por el contrario, la información de DRC Italia no permite establecer un costo aplicable al caso concreto puesto que faltan datos como el transporte y los trabajos con horas de trabajo asociados para traer en definitiva el equipo a destino. En consecuencia, a juicio de la SMA, es posible considerar un promedio entre los valores indicados por la empresa Valtronic Europe, que resultan más aplicables al caso concreto.

80. En consecuencia, con la información disponible, es posible establecer una estimación del costo del excitador que debió usar Metro en un escenario de cumplimiento, el que asciende a 34.000€.

81. En relación con las fechas o periodos en que este costo debió ser desembolsado, se considera, para efectos de la modelación, la fecha 22 de julio de 2018 siendo esta un semestre anterior a la fecha de inicio de la fase de operación de la Línea 3<sup>16</sup>. Se ha determinado un periodo de un semestre entre la fecha del costo y el inicio de la Línea 3 en base a una estimación que considera los tiempos de traslado del equipo, toma y análisis de datos, y elaboración de informe. En consideración a lo anterior, se estima que el costo total que debió ser incurrido por la empresa asciende a \$ 32.212.654 -expresado en pesos al tipo de cambio observado a la fecha 12 de marzo de 2020 (<sup>17</sup>)-, equivalentes a 45 UTA.

#### b. Escenario de incumplimiento

82. Para configurar el escenario de incumplimiento es necesario determinar los costos efectivamente desembolsados por la empresa, es decir, los

<sup>14</sup> <https://www.valtronicurope.it/> [Consultado el 20 de abril de 2020]

<sup>15</sup> <https://www.drcitalia.it/> [Consultado el 20 de abril de 2020]

<sup>16</sup> 22 de enero de 2019.

<sup>17</sup> Equivalente a 947,43 \$/€.



costos por concepto de mediciones efectuadas con martillo, los que según la información aportada por Metro<sup>18</sup>, se componen de la siguiente manera:

**Tabla N° 4:** Detalle costos efectivamente incurridos por Metro

Concepto	Empresa	Costo	Observación
Martillo Larger sledge impulse hammer	PCB Piezotronics	2.130 USD	Sin IVA
General purpose coaxial cable	PCB Piezotronics	46 USD	Sin IVA
Medición de Transmisividad de Vías de Línea 3	Contador y Campos Ingeniería Ltda.	90 UF	Sin IVA

Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por Metro.

83. Por tanto, se considerará que el costo efectivamente incurrido y desembolsado por Metro fue de \$4.303.727 equivalentes a 6,0 UTA. Como fue señalado anteriormente para efectos de la modelación, la fecha en que se considera incurrido el costo de efectuar la medición con martillo corresponde al día 6 de noviembre de 2020.

84. De la comparación los escenarios descritos, se desprende que el beneficio económico se origina a partir de un costo evitado, que corresponde a la diferencia entre el costo de la forma de medición de efectividad que debió haber ejecutado y la que efectivamente realizó, puesto que corresponde a un ahorro económico generado por aquellos costos que ya no se desembolsarán para dar cumplimiento a la normativa que los requería, en cuanto la Línea 3 se encuentra totalmente construida y en etapa de operación.

85. En vista de las circunstancias expuestas, y aplicando el método de estimación utilizado por esta Superintendencia, el beneficio económico obtenido por el infractor con ocasión del cargo imputado asciende a un total de **36 UTA**.

86. Sobre esta circunstancia, cabe indicar que Metro argumenta en sus descargos que el beneficio económico corresponde al *“beneficio que el infractor obtiene por el hecho de lograr un aumento en sus ganancias en un determinado periodo de tiempo, el cual no hubiese tenido lugar en ausencia de la infracción, o hubiese tenido lugar en otro momento del tiempo”*, lo cual no resulta del todo preciso. En efecto, y de acuerdo a lo establecido en las Bases Metodológicas, la definición citada por Metro corresponde a la de *“ganancias ilícitas”*, y no a la de *“beneficio económico”*, concepto este último que comprende también las hipótesis de beneficio económico por costos *“retrasados”* o *“evitados”*. En consecuencia, cabe relevar que la falta de constatación de ganancias ilícitas no excluye, *per se*, la configuración de un beneficio económico asociado a la infracción, cual puede fundarse en otras consideraciones diversas, como se concluyó precedentemente.

<sup>18</sup> Según expone en Carta N° GG/196/2021, de 08 de junio de 2021, en respuesta a lo requerido mediante Res. Ex. N° 3 / Rol D-076-2021.



87. Adicionalmente, Metro refiere a que la imposibilidad de traer a Chile los equipos necesarios para el ensayo “*no obedeció a factores económicos*”, sino que a información planteada por el proveedor del equipo. Finalmente, agrega que la empresa financió el estudio de transferencia de movilidad efectuado en octubre de 2020, lo que descartaría el beneficio económico con ocasión de la infracción.

88. Sobre estos argumentos, resulta oportuno recordar que la supuesta imposibilidad en traer a Chile los equipos, ha quedado descartada según se expuso latamente en la sección de configuración de la infracción. Luego, la alegación de que la decisión adoptada no habría estado fundada en razones económicas, no influye en la determinación del beneficio económico, el cual se fundamenta en condiciones objetivas de comparación entre escenarios de cumplimiento e incumplimiento, como fuera precedentemente desarrollado. Finalmente, en cuanto al desembolso efectuado por Metro para el desarrollo del estudio encargado en octubre de 2020, cabe indicar que este ha sido efectivamente ponderado en el escenario de incumplimiento, sin que haya permitido excluir el beneficio económico para este caso, de acuerdo la metodología descrita en la Guía de Bases Metodológicas para la determinación de sanciones ambientales.

89. En atención a que las alegaciones de Metro, han sido desestimadas, estas no tienen mérito para controvertir el cálculo del beneficio económico determinado en esta sección, y que fuera consignado en el considerando 85º precedente.

#### **B.- Componente de afectación**

90. Este componente se basa en el valor de seriedad, ajustado de acuerdo con determinados factores de incremento y disminución que concurran en el caso.

##### **b.1. Valor de seriedad**

91. El valor de seriedad se calcula a través de la determinación de la seriedad del hecho constitutivo de infracción, de forma ascendente, de acuerdo con la combinación del nivel de seriedad de los efectos de la infracción en el medio ambiente o la salud de las personas, y de la importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental. De esta manera, a continuación, se procederá a ponderar cada una de las circunstancias que constituyen este valor, excluyendo la letra h), según se expresó previamente.

##### **b.1.1. Importancia del daño causado o del peligro ocasionado (letra a), del artículo 40 de la LOSMA)**

92. La circunstancia correspondiente a la importancia del daño o del peligro ocasionado, tal como se señala en las Bases Metodológicas, se considerará en todos los casos en que se constate elementos o circunstancias de hecho del tipo negativos –ya sea por afectaciones efectivamente ocurridas o potenciales– sobre el medio ambiente o la salud de las personas.



93. Es importante destacar que el concepto de daño al que alude esta circunstancia es más amplio que el concepto de daño ambiental del artículo 2°, letra e), de la Ley N° 19.300, referido también en los numerales 1, letra a), y 2, letra a), del artículo 36 de la LOSMA. De esta forma, su ponderación procederá siempre que se genera un menoscabo o afectación que sea atribuible a la infracción cometida, se trate o no de daño ambiental.

94. Por otro lado, el concepto de “*peligro*” se refiere a un riesgo objetivamente creado por un hecho, acto u omisión imputable al infractor, susceptible de convertirse en el resultado dañoso. Por lo tanto, “*riesgo*” es la probabilidad que ese daño se concrete, mientras que el concepto de daño es la manifestación cierta del peligro.

95. Ahora bien, la expresión “*importancia*” alude al rango de magnitud, entidad o extensión de los efectos de la respectiva infracción, que determinará la aplicación de sanciones más o menos intensas.

96. En relación a la Infracción N° 1, la empresa expone que no se ha acreditado un daño o peligro en relación con el cargo imputado, lo que para este Fiscal Instructor resulta acertado. En efecto, atendida la normativa y medidas de la evaluación ambiental infringidas, relativas al uso de una metodología específica, se estima que la infracción no es susceptible de causar un daño o un peligro concreto a la salud de las personas o al medio ambiente, por cuanto se trata de una infracción relacionada al incumplimiento de un método específico fijado para evaluar la efectividad de una medida de mitigación de vibraciones.

97. En este sentido, no puede establecerse un daño o peligro concreto ocasionado de manera directa a raíz de este incumplimiento. Así, no basta para ponderar la presente circunstancia, la posibilidad de un peligro abstracto o inherente derivado del incumplimiento.

98. Por lo señalado, la presente circunstancia no será considerada como un factor de incremento de la sanción que corresponderá aplicar.

#### **b.1.2. Número de personas cuya salud pudo afectarse (artículo 40, letra b, de la LOSMA)**

99. En atención a que, en la sección precedente, no se determinó un daño o peligro a la salud de las personas, respecto a la Infracción N° 1, no resulta pertinente el análisis del número de personas cuya salud pudo afectarse, por lo que esta circunstancia no será considerada para la determinación de la sanción de las infracciones configuradas en este procedimiento.

#### **b.1.3. La importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental (artículo 40, letra i, de la LOSMA)**

100. Esta circunstancia permite valorar la relevancia que un determinado incumplimiento ha significado para el sistema regulatorio ambiental, más allá de los efectos propios que la infracción ha podido generar. La valoración de esta circunstancia



permite que la sanción cumpla adecuadamente su fin preventivo, y que se adecúe al principio de proporcionalidad entre la infracción y la sanción.

101. Cada infracción cometida afecta la efectividad del sistema jurídico de protección ambiental, pero esta consecuencia negativa no tendrá siempre la misma seriedad, sino que dependerá de la norma específica que se ha incumplido, así como la manera en que ha sido incumplida. Al ponderar la importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental se debe considerar aspectos como: el tipo de norma infringida, su rol dentro del esquema regulatorio ambiental, su objetivo ambiental y las características propias del incumplimiento que se ha cometido a la norma.

102. En el caso en análisis, en relación con la naturaleza de la normativa infringida, la infracción N° 1 constituye una contravención a normas, medidas y condiciones establecidas en la RCA N° 243/2014, que regula la ejecución del proyecto.

103. Como es sabido, la RCA es la resolución que pone término al proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual se encuentra regulado en el título II, párrafo 2°, de la Ley N° 19.300, y constituye uno de los principales instrumentos preventivos y de protección ambiental con que cuenta la administración. La relevancia de la RCA radica en que esta refleja la evaluación integral y comprensiva del proyecto y sus efectos ambientales, asegurando el cumplimiento de los principios preventivo y precautorio en el diseño, construcción, operación y cierre, del respectivo proyecto o actividad.

104. De esta forma, la decisión adoptada mediante la RCA certifica, en el caso de aprobarse el proyecto, que éste cumple con todos los requisitos ambientales exigidos por la normativa vigente, además de establecer las condiciones o exigencias ambientales que deberán cumplirse para ejecutar el proyecto o actividad. Se trata, por ende, de un instrumento de alta importancia para el sistema regulatorio ambiental chileno, lo cual se ve representado en las exigencias contenidas en los artículos 8 y 24 de la Ley N° 19.300. Al respecto, el inciso primero del artículo 8 dispone que, “[l]os proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley”. El artículo 24, por su parte, establece que “[e]l titular del proyecto o actividad, durante la fase de construcción y ejecución del mismo, deberá someterse estrictamente al contenido de la resolución de calificación ambiental respectiva”.

105. Tratándose de la infracción del cargo N° 1, en relación con la ponderación de la presente circunstancia, se tomará en cuenta lo señalado repetidamente por Metro en sus descargos, en cuanto a que de todas formas, y pese a haberse configurado la infracción, no es menos cierto que sí se llevaron a cabo acciones conducentes a verificar la efectividad de las medidas de mitigación comprometidas.

106. En este sentido, efectivamente el método usado para medir la efectividad de la medida de mitigación de las vías es parte de la misma familia de la norma de referencia, estando especificada en lugar de la parte 2 de la Norma ISO 7626, “*Vibration and shock -- Experimental determination of mechanical mobility -- Part 2: Measurements using single-point translation excitation with an attached vibration exciter*”, en la parte 5 de la misma, relativa a “*Measurements using impact excitation with an exciter which is not attached to the structure*”. Considerando ello, no puede sostenerse que se ha conculcado por completo el sentido



de la normativa infringida, puesto que de igual forma se utilizó un método alternativo que, según expuso el IFA, permitió *“conocer los valores de movilidad en las frecuencias de interés, de manera referencial, para efectos del presente análisis.”* (énfasis agregado).

107. Con todo, y como fuera expresado en la sección de configuración de la infracción, el ensayo efectuado por Metro no cumplió con las condiciones técnicas requeridas para hacer uso del método establecido en la parte 5 de la Norma ISO 7626; más aún, fue efectuado más de 20 meses después de haberse iniciado la operación de la Línea 3, contraviniendo el objetivo primario de un ensayo de verificación preliminar de efectividad del sistema de control de vibraciones, cual se relaciona con una evaluación preventiva de la idoneidad práctica de estas en una etapa temprana, a fin de corregir oportunamente eventuales desajustes constatados en dicha instancia. Al respecto, resulta oportuno referir que, uno de los principales efectos ambientales asociados a la operación del proyecto de la línea 3, refiere precisamente a las vibraciones y ruidos, por lo que los ensayos de verificación preliminar de los sistemas de control de vibraciones, representa una exigencia de nivel relevante dentro de la evaluación ambiental del proyecto.

108. En virtud de lo expresado, respecto de este hecho infraccional se determina que existe una vulneración al sistema jurídico de protección ambiental de carácter medio, lo que será considerado en la determinación de la propuesta de sanción.

## **b.2. Factores de incremento**

109. A continuación, se procederá a ponderar aquellos factores que pueden aumentar el componente de afectación y que han concurrido en la especie.

### **b.2.1. Conducta anterior negativa (artículo 40, letra e), de la LOSMA)**

110. Cabe indicar que los criterios para determinar la concurrencia de la conducta anterior negativa tienen relación con las características de las infracciones cometidas por el infractor en el pasado. Para estos efectos, se consideran aquellos hechos infraccionales cometidos con anterioridad al primero de los hechos infraccionales que se hayan verificado y sean objeto del procedimiento sancionatorio actual. Al respecto, se considerará que existe conducta anterior negativa si la SMA, un organismo sectorial con competencia ambiental o un órgano jurisdiccional sancionó al infractor por la misma exigencia ambiental, por una exigencia similar o que involucren el mismo componente ambiental, o por exigencias ambientales distintas o que involucren un componente ambiental diferente, respecto de los hechos por los que se sancionará en el procedimiento actual. Adicionalmente, se ponderará en el caso concreto la gravedad o entidad de las infracciones anteriores, la proximidad en la fecha de comisión de la infracción y el número de infracciones sancionadas con anterioridad.

111. Cabe indicar que, como antecedentes de público conocimiento, consta la existencia de un procedimiento sancionatorio seguido contra la misma unidad fiscalizable, por parte de esta SMA. En efecto, mediante Resolución Exenta N° 190,





de 08 de febrero de 2022, se resolvió el procedimiento administrativo sancionatorio ROL D-043-2017, en las cuales se sancionó los siguientes hechos infraccionales:

**Tabla N° 5 – Infracciones sancionadas en procedimiento SMA, Rol D-043-2017 (Línea 3)**

Infracción sancionada	Fecha de comisión infracción	Gravedad (Art. 36 LOSMA)
No haber dado aviso al CMN del hallazgo no previsto	01-10-2014	Grave
No haber presentado ante el CMN el Informe complementario al presentado en el anexo K2 del EIA Catastro y Estudio Técnico Estructural de Inmuebles con Valor Patrimonial adyacentes a la Línea 3	19-07-2014	Grave
No haberse efectuado correcciones al proceso constructivo, frente a la superación de los valores de deformaciones o asentamientos estimados, respecto a edificios de interés patrimonial adyacentes a la Línea 3	01-02-2015 hasta 01-10-2016	Grave
Ejecución de faenas superficiales nocturnas en sector pique 10 de Julio	24-06-2014	Grave
Incumplimientos D.S. 38/2011	03-05-2016 01-06-2016 13-09-2016 12-10-2016 23-02-2017	Leve
Implementación deficiente de medidas de control de ruido asociadas al Pique Plaza de Armas	08-03-2017 24-04-2017	Grave
No haber realizado los monitoreos de ruido con periodicidad bimensual, en los meses de octubre a diciembre de 2016, y marzo de 2017	31-10-2016 30-11-2016 31-12-2016 31-03-2017	Leve
No haber cargado en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, los Informes de Monitoreo de Edificios de Interés Patrimonial correspondientes a los años 2013, 2014 y 2016	31-12-2013 31-12-2014 31-12-2016	Leve

**Fuente:** elaboración propia en base a Resolución Exenta N° 190, SMA, de 08 de febrero de 2022.

112. En virtud de estos antecedentes, esta circunstancia será considerada como un factor de incremento de la sanción, al haberse acreditado la conducta anterior negativa por parte de la empresa, en relación con la unidad fiscalizable “Línea 3”, en cuanto habría sido sancionada por esta SMA, por diversas infracciones cometidas entre los años 2013 y 2017, cinco de carácter grave y 3 de carácter leve, aunque teniendo en consideración que involucraron exigencias y componentes ambientales distintos a los involucrados en el presente procedimiento sancionatorio.

#### **b.2.2. Intencionalidad en la comisión de la infracción (artículo 40, letra d), de la LOSMA)**

113. Cabe indicar que la intencionalidad se verificará cuando el infractor comete dolosamente el hecho infraccional. La concurrencia de intencionalidad



implicará que el reproche de la conducta es mayor, lo cual justifica que esta circunstancia opere como un factor de incremento de la sanción.

114. En la evaluación de la intencionalidad, se considerarán las características particulares del sujeto infractor y el alcance propio del instrumento de carácter ambiental respectivo. Esto debido a que elementos como la experiencia, el grado de organización, las condiciones técnicas y materiales de operación, entre otros, influyen en la capacidad para adoptar decisiones informadas. Dentro de la gama de sujetos regulados por la normativa ambiental, se encuentran aquellos que se pueden denominar “sujetos calificados”, los cuales desarrollan su actividad a partir de una amplia experiencia en su giro específico, con conocimiento de las exigencias inherentes que en materia de cumplimiento de estándares medioambientales exige nuestra legislación. Normalmente este tipo de regulados dispondrá de una organización sofisticada, la cual les permitirá afrontar de manera especializada, idónea y oportuna su operación y eventuales contingencias.

115. Para determinar la concurrencia de intencionalidad en este caso, un elemento relevante a tener en consideración, es que Metro es una empresa que obedece a la descripción de lo que esta Superintendencia ha entendido como un “sujeto calificado”, esto es, aquel que por su experiencia y conocimiento de las actividades que ejecuta, cuenta con una posición favorable para conocer y comprender el alcance de las obligaciones que nacen de los proyectos que opera, así como la normativa asociada que le resulte aplicable. Asimismo, los sujetos calificados disponen de una organización sofisticada, usualmente gerencial, que les permite afrontar de manera especializada, idónea y oportuna su correcta operación y eventuales contingencias. Respecto de estos regulados, es posible atribuir un mayor conocimiento de las obligaciones a las que están sujetos, en relación con aquéllos que no cuentan con estas características, pues se encuentran en mejor posición para evitar las infracciones.

116. En el caso de la legislación ambiental, y en especial de aquellos proyectos y actividades que según la Ley N° 19.300 requieren de una evaluación ambiental como requisito habilitante para su ejecución, nos encontramos ante sujetos regulados a los que, luego de la tramitación de un procedimiento administrativo especial, reglado e integrador –por la participación de diversos órganos de la administración del Estado–, se le fijan las condiciones y requisitos para el ejercicio de su actividad económica a través de una RCA, y para el caso de Metro, más de una. De esta manera, el regulado obtiene un permiso ambiental de funcionamiento que fija detalladamente los términos de su ejercicio, los cuales son considerados fundamentales para la protección del medio ambiente. Debido a lo anterior, el ordenamiento jurídico impone un estándar al regulado ambiental que ha sido evaluado conforme a la Ley N° 19.300, que hace difícil justificar el desconocimiento de las obligaciones asociadas a un proyecto.

117. El Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, reconoce, que la calidad de sujeto calificado en el marco del SEIA es una cualidad relevante a la hora de determinar la graduación de la intencionalidad. De este modo, señala que “[a] juicio de este Tribunal, el mayor reproche al titular del proyecto se fundamenta, efectivamente, en el carácter de sujeto calificado que a éste le asiste. El titular de un proyecto o actividad no puede desconocer lo que hace, ni mucho menos las condiciones en las que debe llevar a cabo su actividad, esto es, la RCA de su proyecto”<sup>19</sup>. Posteriormente, en el mismo fallo vincula el carácter de sujeto calificado para

<sup>19</sup> Considerando 154, sentencia de 8 de junio de 2016, Rol R-51-2014, del Ilustre Segundo Tribunal Ambiental.



acreditar un actuar doloso, dado que permite sustentar que dicho sujeto se encuentra en una especial posición de conocimiento de sus obligaciones, que le permite representarse lo ajustado o no a las normas de su comportamiento, al señalar que “(...) *no cabe sino presumir que el titular actuó queriendo hacerlo, esto es, con dolo, debido a la especial situación en la que se encontraba, pues conocía las medidas a las que se encontraba obligado, la manera de cumplir con ellas y el curso de su conducta.*”<sup>20</sup>

118. En el caso concreto, la empresa ha sometido a evaluación ambiental varios proyectos para la operación, en general, de las Líneas del Metro de la ciudad de Santiago, considerando para la unidad fiscalizable de la Línea 3 los siguientes: “Línea 3 – Etapa 1: Piques y Galerías”, cuya Declaración de Impacto Ambiental fue aprobada por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, mediante Resolución Exenta N° 469, de fecha 25 de octubre de 2012 (en adelante “RCA N°469/2012”); “Línea 3 – Etapa 2: Túneles, Estaciones, Talleres y Cocheras”, cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, mediante Resolución Exenta N° 243, de fecha 22 de abril de 2014 (en adelante “RCA N°243/2014”); “Modificación Ubicación Ventilaciones Forzadas Línea 3”, cuya Declaración de Impacto Ambiental fue aprobada por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, mediante Resolución Exenta N° 353, de fecha 05 de agosto de 2015 (en adelante “RCA N° 353/2015”); “Línea 3: Obras en Accesos a Estación Universidad de Chile”, cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, mediante Resolución Exenta N° 110, de fecha 27 de febrero de 2017 (en adelante “RCA N° 110/2017”).

119. Teniendo en cuenta que los sujetos se encuentran en una especial posición de obediencia, respecto a determinados estándares estrictos de diligencia debido a los bienes jurídicos que protege la legislación administrativa ambiental, a continuación se examinará si se configura la intencionalidad para la infracción, por medio de otros indicios o pruebas circunstanciales que puedan dar cuenta de un actuar doloso.

120. Al respecto, cabe relevar que Metro sostiene la inexistencia de una conducta dolosa y, por lo tanto la falta de concurrencia de esta circunstancia, en base a los siguientes argumentos: a) la imposibilidad de acceder a los equipos necesarios para efectuar la medición de transferencia de movilidad de acuerdo a la norma ISO 7626-2:2015, fue una circunstancia determinada por el proveedor de dicho equipo, que escapó al control de Metro; b) por que la realización de la medición bajo otro método, se habría debido a la intención de ejecutar de la mejor manera posible la medición comprometida; y, c) la adopción de medidas para mitigar las vibraciones de su proyecto, demostrarían la ausencia de dolo en cuanto a la emisión de vibraciones del proyecto.

121. Frente a estos argumentos, y como ya fuera relatado a propósito de la configuración de la infracción, este Fiscal Instructor estima que Metro estaba en conocimiento de que tenía una obligación que debía efectuarse antes de la entrada en operación de la Línea 3, de acuerdo al sentido natural y obvio de la exigencia ambiental.

122. A su turno, desde la obtención de la RCA N° 243/2014 y hasta antes del inicio de operación del proyecto, transcurrieron varios años en que

---

<sup>20</sup> Ibidem, considerando 159.



Metro pudo y debió gestionar el ensayo en comento, de acuerdo con el método que la misma empresa comprometió durante la evaluación ambiental (Anexo D-EIA).

123. Sobre lo anterior, cabe indicar que mediante Res. Ex. 46, de 14 de enero de 2019, esta SMA requirió remitir los resultados del ensayo de transferencia de Movilidad, a lo que Metro contestó que era un ensayo complejo, y que estaría “*en condiciones de entregar dicha información en cuanto cuente con el informe final*”. Al respecto, Metro no remitió el referido informe final asociado a tal ensayo, coordinando uno de medición alternativa, sólo a instancias de un segundo requerimiento efectuado por esta SMA, a través de Res. Ex. N° 1.875, de 23 de septiembre de 2020. Lo anterior demuestra que, pese a que esta SMA, hizo presente la exigencia ambiental que Metro tenía, durante la etapa de marcha blanca del proyecto (antes de la inauguración de la Línea 3), la empresa no adoptó decisiones encaminadas a efectuar el ensayo en comento.

124. En este punto, resulta oportuno relevar que mediante Carta N° GG/196/2021, de 08 de junio de 2021, Metro remitió a esta SMA, en respuesta a la diligencia probatoria dictada mediante Res. Ex. N° 3 / Rol D-076-2021, la totalidad de los correos intercambiados entre Metro e IEME Brasil, respecto a las cotizaciones para traer los equipos necesarios para efectuar la medición en base a la norma ISO 7626-2. Al respecto, la primera comunicación corresponde a 14 de octubre de 2019, esto es, 9 meses después de que Metro hubiese iniciado las operaciones de la Línea 3, lo que demuestra que, con anterioridad a esa fecha, la empresa no habría efectuado tratativas previas que le permitieran haber ejecutado oportunamente el ensayo de transferencia de movilidad en los términos comprometidos durante la evaluación ambiental.

125. Luego, durante octubre de 2020, la empresa sabía que estaba realizando la medición de efectividad de una forma diversa a lo evaluado ambientalmente. En consecuencia, pese a que Metro señala que el haber realizado de todas formas la medición de efectividad, con un mecanismo idóneo, a su juicio, con el afán de cumplir sus obligaciones, ello no es un antecedente que pueda desvirtuar el peso de las decisiones voluntarias adoptadas por el infractor: primeramente una omisión deliberada, teniendo pleno conocimiento de su obligación y de la relevancia del componente ambiental relacionado; y, luego, la ejecución de un ensayo bajo una metodología diversa a la mandatada.

126. Finalmente, en relación a la adopción de medidas para mitigar las vibraciones de su proyecto, que supuestamente demostrarían la ausencia de dolo por parte de la empresa, resulta manifiestamente improcedente, en cuanto tal predisposición no se relaciona con el elemento subjetivo vinculado a la infracción en análisis, sino con otras obligaciones específicas que establece la propia evaluación ambiental del proyecto, las cuales no han formado parte de este procedimiento administrativo sancionatorio.

127. Por tanto, los indicios referidos en esta sección, en conjunto con la circunstancia de ser Metro un sujeto calificado, son suficientes a juicio de este Fiscal Instructor para que la intencionalidad sea considerada como un factor de incremento para la sanción a aplicar para la infracción N° 1, sin que las alegaciones presentadas por Metro tengan el mérito de alterar esta conclusión, por haber sido descartadas.



### **b.2.3. Falta de cooperación (artículo 40, letra i), de la LOSMA)**

128. Esta circunstancia evalúa si el infractor ha realizado acciones que han dificultado el esclarecimiento de los hechos imputados, sus circunstancias o sus efectos, así como también la ponderación de otras circunstancias del artículo 40 de la LOSMA.

129. A este respecto, no constan antecedentes que permitan sostener la concurrencia de esta circunstancia, por lo que no será considerada como un factor de incremento de la sanción asociada a esta.

### **b.3. Factores de disminución**

#### **b.3.1. El grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de infracción (artículo 40, letra d), de la LOSMA)**

130. Esta circunstancia atiende a la manera en que el infractor se involucró en la comisión del hecho imputado, ya sea en su ejecución material, como en su planificación o en su dirección.

131. En el presente caso, no corresponde considerar la circunstancia en cuestión, pues la infracción fue cometida por Metro, en calidad de autor.

#### **b.3.2. Cooperación eficaz (artículo 40, letra i), de la LOSMA)**

132. Conforme al criterio sostenido por la SMA, para que esta circunstancia pueda ser ponderada en un procedimiento sancionatorio, es necesario que la cooperación brindada por el sujeto infractor sea eficaz, lo que guarda relación con la oportunidad y utilidad real de la información o antecedentes proporcionados por el mismo. A su vez, tal como se ha expresado en las Bases Metodológicas, algunos de los elementos que se consideran para valorar esta circunstancia, son los siguientes: (i) el infractor se ha allanado al hecho imputado, su calificación, su clasificación de gravedad y/o sus efectos (dependiendo de sus alcances, el allanamiento podrá ser total o parcial); (ii) el infractor ha dado respuesta oportuna, íntegra y útil a los requerimientos y/o solicitudes de información formulados por la SMA, en los términos solicitados; (iii) el infractor ha prestado una colaboración útil y oportuna en las diligencias probatorias decretadas por la SMA; y, (iv) el infractor ha aportado antecedentes de forma útil y oportuna, que son conducentes al esclarecimiento de los hechos, sus circunstancias y/o efectos, o para la ponderación de otras circunstancias del artículo 40 de la LOSMA.

133. Al respecto, la empresa plantea que *“ha mostrado una actitud cooperativa no sólo en este procedimiento sancionatorio, al allanarse a la primera parte del Cargo Formulado, que motiva esta presentación, sino que también en el caso de los continuos requerimientos de información que ha realizado esta Superintendencia. En efecto, Metro S.A. ha entregado oportunamente y dentro plazo las informaciones requeridas, demostrando*



*siempre una actitud colaborativa a fin de dar un adecuado y oportuno cumplimiento a las normas que rigen sus Proyectos.”* Adicionalmente, agrega que responderá oportunamente otros requerimientos efectuados por la SMA “*en paralelo a la Formulación de Cargos*”, en relación con medidas de mitigación de vibraciones adoptadas en el proyecto, las que habría implementado incluso de modo adicional a las establecidas en la RCA N° 243/2014.

134. En relación con la argumentación de la empresa, es efectivo lo planteado respecto a la colaboración prestada, en cuanto otorgó respuesta oportuna y completa a lo requerido en la etapa de investigación desarrollada por esta SMA, así como durante el procedimiento sancionatorio remitiendo la información requerida mediante Res. Ex. N° 3 /Rol D-076-2021. Adicionalmente, es igualmente efectivo, el allanamiento de la empresa respecto a una parte del cargo imputado, esto es, en cuanto a que no habría realizado el ensayo de verificación preliminar de las medidas de mitigación de vibraciones antes de la entrada en operación de la Línea 3.

135. Con todo, cabe precisar que los requerimientos de información efectuados por esta SMA, fuera de este procedimiento sancionatorio o de la etapa de investigación que lo precedió, no puede ser considerado como un antecedente de cooperación eficaz en relación con el procedimiento D-076-2021 al no formar parte de este; así como tampoco procede considerar la supuesta adopción de medidas de mitigación adicionales a las establecidas en la RCA N° 243/2014, al no tener ninguna incidencia en la tramitación y resolución del procedimiento D-076-2021.

136. En virtud de lo expuesto, y en atención a que la información aportada por la empresa fue útil y oportuna, utilizándose en algunos aspectos relacionados con la configuración de la infracción (allanamiento parcial, fundamentalmente), y el beneficio económico asociado a esta (cotizaciones, órdenes de compra, entre otras), esta circunstancia será considerada como un factor de disminución en la determinación de la sanción del cargo N° 1.

### **b.3.3. Aplicación de medidas correctivas (artículo 40, letra i), de la LOSMA)**

137. Otra de las circunstancias que señalan las Bases Metodológicas como factor de disminución para aplicar la sanción, es la aplicación de medidas correctivas por parte del infractor. Se considerará esta circunstancia en caso de que el infractor haya aplicado medidas voluntarias con miras a corregir los hechos que configuran la infracción y reducir o eliminar sus efectos, evitando que se produzcan nuevos.

138. Para que sea procedente la ponderación de esta circunstancia, se requiere analizar un margen temporal desde la verificación del hecho infraccional hasta la fecha de emisión del dictamen. Adicionalmente, estas medidas deben haber sido idóneas, efectivas y oportunas. Asimismo, tratándose de una circunstancia que disminuye la sanción a aplicar, se requiere necesariamente que la adopción de estas medidas haya sido iniciativa del titular, en un afán por retornar a un escenario de cumplimiento.





139. En este contexto, en relación con la infracción N° 1, se estima que no hay medidas correctivas voluntarias con miras a corregir el hecho infraccional, toda vez que el uso de martillo fue un cumplimiento alternativo de su obligación ambiental. Más aún, en este caso tal medición no fue idónea, en atención a no haberse efectuado la obligación ambiental en los términos establecidos en la evaluación ambiental, ni oportuna, en tanto fue realizada 20 meses después de iniciada la operación de la Línea 3, y a instancias de ser requerido por esta SMA, por segunda vez.

140. En virtud de lo expuesto, esta circunstancia no será considerada en la determinación de la sanción de la infracción configurada.

#### **b.3.4. Irreprochable conducta anterior (artículo 40, letra e), de la LOSMA)**

141. La concurrencia de esta circunstancia es ponderada por la SMA en base al examen de los antecedentes disponibles que dan cuenta de la conducta que, en materia ambiental, ha sostenido en el pasado la unidad fiscalizable. Se entiende que el infractor tiene una irreprochable conducta anterior cuando no se encuentra en determinadas situaciones que permiten descartarla, entre las cuales se cuenta la conducta anterior negativa, haber obtenido la aprobación de un PdC o haber corregido un incumplimiento vía corrección temprana, todas ellas vinculadas a la misma unidad fiscalizable; a ello se agrega la situación en que los antecedentes disponibles sea posible sostener que la exigencia cuyo incumplimiento es imputado en el procedimiento sancionatorio actual ha sido incumplida en el pasado de manera reiterada o continuada.

142. Al respecto, cabe indicar que constan antecedentes sobre la conducta anterior negativa de la empresa, respecto a la unidad fiscalizable Línea 3, según se expuso en la sección respectiva, por lo que esta circunstancia no será considerada en la determinación de la sanción de la infracción configurada.

#### **b.4. Capacidad económica del infractor (artículo 40, letra f), de la LOSMA)**

143. La capacidad económica ha sido definida por la doctrina española a propósito del Derecho Tributario, como la potencialidad económica vinculada a la titularidad y disponibilidad de la riqueza, con la aptitud, la posibilidad real, la suficiencia de un sujeto de derecho para hacer frente a la exigencia de una obligación tributaria concreta por parte de la Administración Pública<sup>21</sup>. De esta manera, esta circunstancia atiende a la proporcionalidad del monto de una multa con relación a la capacidad económica concreta del infractor.

144. Para la determinación de la capacidad económica de un infractor, esta Superintendencia considera dos criterios: tamaño económico y capacidad de pago. El tamaño económico se asocia al nivel de ingresos anuales, actuales o

---

<sup>21</sup> CALVO Ortega, Rafael, Curso de Derecho Financiero, I. Derecho Tributario, Parte General, 10ª edición, Thomson-Civitas, Madrid, 2006, p. 52; citado por MASBERNAT Muñoz, Patricio, "El principio de capacidad económica como principio jurídico material de la tributación: su elaboración doctrinal y jurisprudencial en España" Revista Ius et Praxis, Año 16, N° 1, 2010, pp. 303 - 332.



potenciales del infractor, y normalmente es conocido por esta Superintendencia de forma previa a la aplicación de sanciones, lo cual permite su incorporación en la determinación de sanciones de forma general. Por otra parte, la capacidad de pago tiene relación con la situación financiera específica del infractor en el momento de la aplicación del conjunto de las sanciones pecuniarias determinadas para el caso bajo análisis de acuerdo con las reglas generales, la cual, normalmente no es conocida por esta Superintendencia de forma previa a la determinación de sanciones. Este aspecto es considerado de forma eventual, excepcional y a solicitud expresa del infractor una vez que tome conocimiento de las sanciones respectivas, debiendo proveer la información correspondiente para acreditar que efectivamente se encuentra en situación de dificultad financiera para hacer frente a estas.

145. Considerando lo señalado, se ha examinado la información de los Estados Financieros de la empresa, que se encuentran públicamente disponibles en su sitio web<sup>22</sup>, así como aquella información proporcionada por el Servicio de Impuestos Internos (SII), correspondiente a la clasificación por tamaño económico de entidades contribuyentes utilizada por dicho servicio, realizada en base a información autodeclarada de cada entidad para el año tributario 2021 (año comercial 2020). De acuerdo con las referidas fuentes de información, Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A. corresponde a una empresa que se encuentra en la categoría de empresas Grande N° 4, es decir, presenta ingresos por venta anuales superiores a 1.000.000 UF. En efecto, de acuerdo con la información contenida en el Estado de Resultados de la Empresa del año 2021, se puede ver que este tamaño económico se mantiene en el año comercial 2020, puesto que sus ingresos por actividades de operación en dicho año ascendieron a MM\$185.146 equivalentes a 6.370.275 UF al valor de la UF al 31 de diciembre de 2021.

146. En atención al principio de proporcionalidad y a lo descrito anteriormente respecto del tamaño económico de la empresa, se concluye que no procede la aplicación de un ajuste para la disminución del componente de afectación de la sanción que corresponda a cada infracción, asociado a la circunstancia de capacidad económica.<sup>23</sup>

#### VIII. PROPUESTA DE SANCIÓN O ABSOLUCIÓN

147. En virtud del análisis realizado en el presente dictamen, y en cumplimiento del artículo 53 de la LOSMA, se propondrá las siguientes sanciones que a juicio de este Fiscal Instructor corresponde aplicar a Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A.:

148. Respecto a la **infracción N°1**, se propone aplicar una multa de **104 unidades tributarias anuales**.

<sup>22</sup> <https://www.metro.cl/gobierno-corporativo/informes-financieros> [consultado el 28-08-2022]

<sup>23</sup> En el presente caso, la información de los ingresos anuales de la empresa disponible por esta Superintendencia corresponde al año 2020, por lo que es posible sostener que ésta comprende los efectos que la pandemia de COVID-19 ha tenido en el funcionamiento de la empresa. Por lo anterior, se considera que no procede efectuar ajustes adicionales a la ponderación del tamaño económico para internalizar en la sanción los posibles efectos de la crisis sanitaria.



$$\text{Sanción} = \frac{\text{Beneficio Económico}}{\text{Componente Afectación}}$$

$$\text{Sanción} = \frac{\text{Beneficio económico}}{\text{Valor de seriedad}} \times \left[ 1 + \frac{\text{Suma de factores de incremento}}{\text{Suma de factores de disminución}} \right] \times \text{Factor de tamaño económico}$$

#	Cargo	Beneficio Económico (UTA)	Componente afectación				Multa (UTA)
			Valor Seriedad (rango UTA)	Factores incremento (valor máximo)	Factores disminución (valor máximo)	Factor tamaño económico	
1	No haberse efectuado de manera previa a la entrada en operación del proyecto, el ensayo de método de diferencia de Transferencia de Movilidad, bajo la metodología descrita en la norma ISO 7626-2:1990, para verificar la efectividad de la medida de mitigación -20 dB en la Línea 3 de Metro; y el efectuado en octubre de 2020 fue realizado bajo una metodología distinta a la exigida.	36,0	Letra i) IVSJPA  1 - 200	Letra e) Conducta anterior negativa Letra d) Intencionalidad  100%	Letra i) Cooperación eficaz  50%	Grande N° 4  100,00%	104

**Daniel Garcés Paredes**  
Fiscal Instructor – Departamento de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente

NTR  
Rol D-076-2021

