


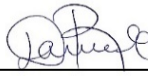


Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INMOBILIARIO EDIFICIO ALAMEDA 4719 - ESTACION CENTRAL**

**DFZ-2021-1653-XIII-NE**

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Aprobado	<b>María Alicia Cavieres</b>	 _____ María Alicia Cavieres P. DFZ
Elaborado	<b>Daniela Riquelme Zumaeta</b>	 _____ Daniela Riquelme Zumaeta Fiscalizadora DFZ

**JULIO 2021**

# 1 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

## 1.1 ANTECEDENTES GENERALES

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> INMOBILIARIO EDIFICIO ALAMEDA 4719 - ESTACION CENTRAL	
<b>Región:</b> Metropolitana	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b>  Av. Libertador Bernardo O'Higgins 4719
<b>Provincia:</b> Santiago	
<b>Comuna:</b> Estación Central	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> EUROCORP S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 76.001.653-5
<b>Domicilio titular:</b> Flor de Azucenas 111, piso 10, Las Condes, Santiago, Región Metropolitana	<b>Correo electrónico:</b> a.rios@mho.cl
	<b>Teléfono:</b> -----

## 2 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados					
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Nombre
1	NE	38	2011	MMA	Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica
2	RCA	313	2017	SEA	Califica Ambientalmente el proyecto "Edificio Alameda 4719"

## 3 HECHOS CONSTATADOS

<b>Materia específica objeto de la fiscalización ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Supremo N°38 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.</li> <li>RCA N° 313/2017 Califica Ambientalmente el proyecto "Edificio Alameda 4719"</li> </ul>																		
<b>Exigencia asociada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Artículo 7.</b> Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N°1: <table border="1" data-bbox="682 816 1654 1052"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tabla N°1 Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)</th> </tr> <tr> <th>Zona</th> <th>De 7 a 21 horas</th> <th>De 21 a 7 horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona I</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona II</td> <td>60</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona III</td> <td>65</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Zona IV</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li><b>Artículo 9.</b> Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: <ol style="list-style-type: none"> <li>Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)</li> <li>NPC para Zona III de la Tabla 1</li> </ol> </li> <li><b>RCA N° 313/2017, considerando 4.3.5.3. Ruido y vibración</b></li> </ul>	Tabla N°1 Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)			Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
Tabla N°1 Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)																			
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas																	
Zona I	55	45																	
Zona II	60	45																	
Zona III	65	50																	
Zona IV	70	70																	
<b>Hechos constatados</b>	En el marco de las denuncias 355-XIII-2020 y 228-XIII-2021, a través de la Res. Ex. N°303 de 15 de febrero de 2021, notificada mediante Correos de Chile bajo el número de seguimiento 1180851752514 con fecha 19 de febrero de 2021, se solicitó lo siguiente al titular:																		

- i) Fecha de inicio de cada etapa del proyecto, describiendo la fase en que se encuentra actualmente y el porcentaje estimado de avance de las obras en cada una.
- ii) Descripción de las medidas ejecutadas por parte del titular, que den cuenta del correcto control de emisiones acústicas implementadas, según lo indicado en los considerandos 4.3.5.3., 4.4.5.3., 7.17 y 9.2. en todas las etapas de construcción del proyecto. Adjuntar medios verificadores.
- iii) Entregar todos los informes de medición de ruido realizados durante la etapa de construcción con el objeto de verificar el cumplimiento de los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Dado lo anterior, el titular dio respuesta a través de su carta sin número, con fecha 02 de marzo de 2021, en la cual indica lo siguiente:

- i) En relación a las etapas del proyecto señala que la actividad comenzó su obra gruesa el 19 de junio de 2019, y se proyecta su término para el 05 de mayo de 2021, asimismo, las terminaciones comenzaron el 14 de enero de 2020 y se proyectan hasta el 25 de enero de 2022. Al momento de la entrega de la información se encontraban construyendo el piso 15 y las terminaciones se ejecutaban en el piso 9.

*Tabla 1. Cronograma obra.*

Tabla 1. Identificación de etapas del Proyecto

ETAPA DE PROYECTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO	ESTADO	% DE AVANCE
EXCAVACIÓN MASIVA	08-05-2019	27-06-2019	Ejecutada	100%
OBRA GRUESA	14-06-2019	05-05-2021	En ejecución piso 15	77,79%
TERMINACIONES	14-01-2020	25-01-2022	En ejecución piso 9	13,37%

Fuente: Euroconstructora S.A.

- ii) En relación a las medidas de mitigación ejecutadas por la obra, se encuentran:
  - Barreras perimetrales de 4,88 metros de altura, compuestas de placas de OSB con lana mineral, polietileno y Fisiterm de 55mm.
  - Cobertizos acústicos o “biombos acústicos” para uso con sierra circular, esmeril y otros, diseñado en madera con espuma fonoabsorbente y lona. Complementariamente se habilita el patio de enfierradores en el sector poniente del terreno, donde se emplea máquina cortadora de fierro y barrera acústica compuesta de aislante acústico. Asimismo, se capacita a demolidores en picado y desbaste de hormigón, instruyéndoles el uso exclusivo de rotomartillos para el picado y desbaste de hormigón, horario de 09:00 a 13:00 y de 14:00 a 18:00 horas, en faenas exteriores o en losa de avance, utilización de biombo acústico, en faenas interiores, uso de mantas acústicas o ventanales cerrados.
  - Túnel acústico para la operación de bomba hormigonera, se ejecuta un cierre acústico a la bomba de hormigón en base a placas de OSB y lana mineral, por recomendación del proveedor de la bomba, se dejó un espacio abierto hacia el interior de la obra, para evitar sobrecalentamiento del equipo. Complementariamente, se aísla acústicamente el recinto en el cual se emplaza la vertical de la bomba de hormigonado. La bomba de hormigón se instaló en la esquina sur-poniente de la obra, que es el sector más alejado a los edificios vecinos.

- Barreas acústicas móviles para fuentes de ruido en altura, se ubican pantallas móviles en área de hormigonado de muros, éstas se fabrican en lana acústica y son removibles para ser instaladas en cada elemento a hormigonar. Se componen de bastidor de madera, Aislapol de 50mm, lana mineral de 40mm y forro doble de malla raschel.
- Ventanas con aislamiento, el proyecto contempla instalación de ventanas termopanel, adelantándose su instalación en los pisos inferiores.
- La excavación masiva se realizó en la rampa de acceso en sector sur-poniente.
- Estado de mantención de las maquinarias, los equipos propios son enviados a mantención directamente con el proveedor, en caso de equipos o maquinarias arrendadas, se solicita al proveedor enviar la última mantención realizada.
- Uso de silbato y bocinas se controla a través de señaléticas y se instruye al rigger o señalero.
- Tránsito en obra a bajas velocidades, se cuenta con señalética.
- Camiones con motor apagado, se efectúa instrucción al capataz.
- Se mantiene un registro en obra de la maquinaria utilizada.
- Cobertizo en el deslinde oriente de la obra, se habilita en el sector poniente, las actividades de corte, no en el sector oriente a modo de reducir los niveles de ruido en el receptor "R2" de la RCA N°313/2017, adicionalmente se implementa máquina tronadora de fierro e implementación de pantallas acústicas.

Asimismo, se indica un plan de contingencia ante superaciones, en las cuales se indica la superación y la medida adicional implementada para reducir los niveles. (*Figura 1*).

- iii) Al respecto de los informes de medición efectuados en la obra, señalan que se han realizado 6 monitoreos de ruido, no obstante, estos fueron efectuados por una empresa que no constituye una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), por lo tanto, no pueden ser validados ni analizados.

Debido a lo indicado en el punto iii), a través de la Res. Ex. N°1012 del 06 de mayo de 2021 (notificado satisfactoriamente con fecha 20 de mayo de 2021), se solicita al titular:

- i) Fotografías de la barrera acústica para cierre perimetral en todo el perímetro del edificio.  
ii) Informar a esta Superintendencia su emisión de ruidos actuales a través de una ETFA.

En relación a lo anterior, el titular da respuesta al punto i) a través de su carta si número con fecha 24 de mayo de 2021 señalando:

- i) Se adjuntan varias fotografías y esquemas donde se puede observar que el cierre perimetral se encuentra emplazado en todo el perímetro de la obra. Según se indica, el cierre perimetral está fabricado por placa OSB, lana mineral, aislante acústico y polietileno y una cumbrera inclinada en 45° hacia el interior del recinto.

Si bien la barrera acústica incorporar la cumbrera inclinada en 45° hacia el interior del recinto en toda su longitud, no se indica que la longitud de ésta es de 1 metro, como se señala en el considerando 4.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN, 4.3.1. Partes y obras de la RCA, asimismo, ésta presenta serias deficiencias, encontrándose fisuras y espacios sin cumbrera, tampoco indica su materialidad, no siendo completamente efectiva para los pisos superiores de los receptores cercanos (*Figura 2*).

- ii) Para el punto ii), el titular da respuesta en su carta con fecha 04 de junio de 2021:

Se contrató a la ETFA A&M SpA. para efectuar mediciones de ruido los días 24, 25 y 26 de mayo de 2021, se realiza el respectivo examen de información al informe código P77C.MR:

- **Instrumental:** Tanto sonómetro como calibrador acústico cuentan con su certificado de calibración periódica vigente. Cumpliendo con la Norma Técnica N°165, según el Decreto Exento N°542 de 27 de agosto de 2015 del MINSAL. No obstante, no se adjuntan todas las hojas de los certificados.
- **Metodología:** Se observa a lo largo del informe la utilización de la metodología de medición y evaluación indicados en el D.S. N°38/11 del MMA, en cuanto a posicionamiento de sonómetro, descriptores registrados, cantidad y duración de las mediciones. Sin embargo, las mediciones de los receptor 1 y 3 se ejecutan en el primer piso, en los estacionamientos de los edificios receptores, no representando la peor condición de exposición a ruido, no indicándose las razones por las cuales no se efectúan las mediciones en altura (correspondientes a edificios de 17 y 20 pisos respectivamente), el receptor 2 se mide en condición interior en altura, por lo que si corresponde a una situación más representativa, conociendo que las faenas de construcción se desarrollan en el último piso de la construcción, en etapa de obra gruesa.
- **Zonificación:** Se corrobora el uso de suelo de los receptores y homologación de zona, ubicándose estos en Zona Z-LBO del Plan Regulador Comunal de Estación Central, homologable a Zona III del D.S. N°38/11 MMA.
- **Resultados:** A partir de los datos obtenidos según la metodología señalada en el D.S. N°38/11 MMA, es posible indicar que la fuente excede el límite establecido para Zona III de la Norma de Emisión para los receptores 1, 2 y 3 de acuerdo a los resultados encontrados en la siguiente tabla:

Tabla 2. Resultados medición ETFA.

Día	Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo	Zona DS N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
1 (24/05/2021)	1	63	-	III	Diurno	65	No supera
	2	65	-	III	Diurno	65	No supera
	3	67	-	III	Diurno	65	Supera en 2 dB(A)
2 (25/05/2021)	1	67	-	III	Diurno	65	Supera en 2 dB(A)
	2	71	-	III	Diurno	65	Supera en 6 dB(A)
	3	70	-	III	Diurno	65	Supera en 5 dB(A)
3 (26/05/2021)	1	65	-	III	Diurno	65	No supera
	2	71	-	III	Diurno	65	Supera en 6 dB(A)
	3	64	-	III	Diurno	65	No supera

De acuerdo a la tabla anterior, se desprende que la obra supera la normativa en los receptores 1, 2 y 3 durante 3 días de medición, con una superación máxima de 6 dB(A) en el receptor 2 durante el día 2 y 3 de mediciones. Si bien los receptores 1 y 3 se ubican a nivel de piso, igualmente se producen superaciones para el día 1 y 2 de medición.

	<p>Cabe destacar que las mediciones se efectuaron durante las faenas de construcción de ejecución del último piso del edificio, durante obra gruesa, las fuentes de ruido presentes durante las mediciones corresponden en su mayoría a faenas de desbaste de hormigón con martillo demoledor, corte de fierro con esmeril angular, caída de material, golpe de fierros y martillazos. Si bien estas actividades no son constantes durante el transcurso de la jornada, se señala que las mediciones se efectuaron durante la mayor exposición a ruido.</p> <p>En relación a la revisión a través de la Res. Ex. N°127/2019 SMA, se constata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fecha de emisión del informe, 31 de mayo de 2021, no coincide con la fecha de las declaraciones juradas, las cuales están fechadas 27 de mayo de 2021, cabe señalar que, a pesar de esto, se entrega un control de cambios que indica que la fecha de elaboración del informe correspondería a la misma que las declaraciones (27 de mayo de 2021)</li> <li>• No se hace entrega íntegra de los certificados de calibración vigentes tanto de sonómetro, como del calibrador acústico, faltando hojas.</li> </ul>																
<p><b>Conclusiones</b></p>	<p>Existe superación del límite establecido por la normativa para Zona III en periodo diurno, generándose las siguientes excedencias en la ubicación de los receptores, por parte de la faena constructiva que conforma la fuente de ruido identificada:</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 3. Valores de superación.</i></p> <table border="1" data-bbox="730 659 1610 894"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Receptor</th> <th>Superación en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24/05/2021</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">25/05/2021</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>26/05/2021</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Al respecto de la RCA N°313/2017, en su considerando 4.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN, 4.3.1. Partes y obras de la RCA:</p> <p>Las cunbreras de la barrera acústica perimetral presentan serias deficiencias, encontrándose fisuras y espacios sin cunbrera, sobre todo al sector nororiente, tampoco indica su materialidad, no siendo completamente efectiva para los pisos superiores de los receptores cercanos.</p>	Fecha	Receptor	Superación en dB(A)	24/05/2021	3	2	25/05/2021	1	2	2	6	3	5	26/05/2021	2	6
Fecha	Receptor	Superación en dB(A)															
24/05/2021	3	2															
25/05/2021	1	2															
	2	6															
	3	5															
26/05/2021	2	6															

**Registros**

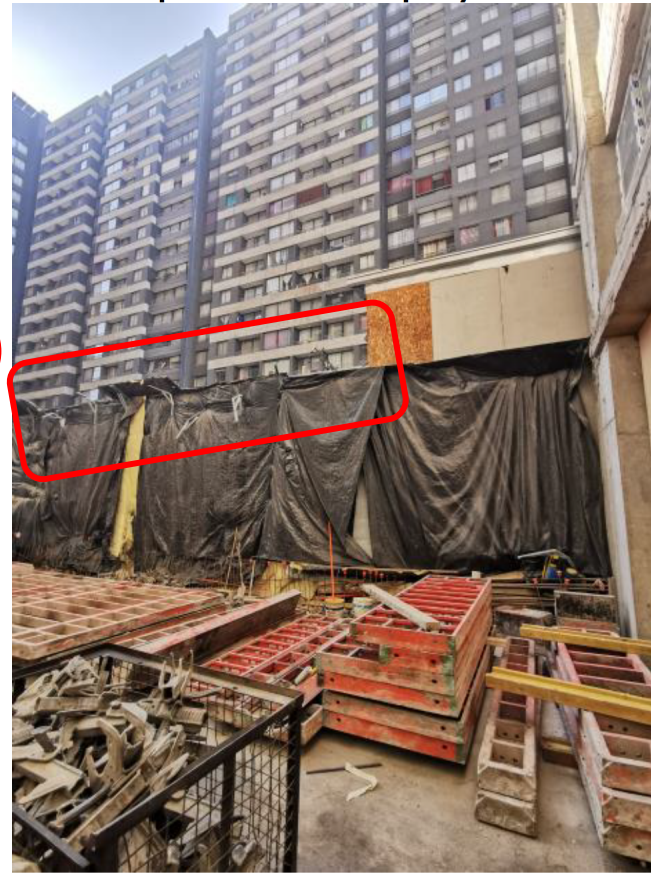
Informe	Fecha	Resultados	Medidas de control implementadas en obra
N°1	24.07.2019	Superación límites normados en: R1 - R3 - R4 - R5 - R6 Cumple límites en: R2	No indica
N°2	13.11.2019	Superación límites normados en: R1 - R2 - R3 - R5 - R6 Cumple límites en: R4	Encierro realizado en equipo generador Encierro realizado en bomba concretera
N°3	28.02.2020	Superación límites normados en: R1 - R5 - R6 Cumple límites en: R2 - R3 - R4	
N°4	16.10.2020	Cumple niveles en todos los receptores	Encierro realizado en bomba concretera Implementación de maquina tronzadora de fierro en sector de enfierradores.

Informe	Fecha	Resultados	Medidas de control implementadas en obra
N°5	09.11.2020	Escenario 1 TDH losa de avance, camión y bomba de hormigón en 1er nivel: R1 no cumple, R2 a R6 cumple	Se mantiene las medidas registradas en el informe n°4.
		Escenario 2: TDH, martillos manuales, taladros eléctricos y movimiento de materiales en patio moldaje: R4 cumple, No cumple R1-R3, R5 y R6	Se implementa una medida adicional para el uso de martillo demoledor al interior del edificio, correspondiente a una barrera o biombo rellena de lana de vidrio y poliestireno, cubierta con malla raschel
		Escenario 3: Situaciones anteriores con barrera acústica simple simulada. Cumple R4 No cumple R1-R3, R5 y R6	
N°6	11.11.2020	Escenario 1: martillo demoledor en niveles 1, 3 y 5, y movimiento de materiales en patio de moldaje. R5 y R6 no cumple, R1 a R4 cumple	Se implementa una medida adicional para el uso de martillo demoledor al interior del edificio, correspondiente a una barrera o biombo rellena de lana de vidrio y poliestireno, cubierta con malla raschel. Pero no se constató su eficacia, ya que la medida estaba implementada en el sector oriente del piso 3 y el martillo demoledor se encontraba en funcionamiento en el sector poniente.
		Escenario 2: escenario anterior más herramientas de uso directas (martillos manuales y taladros eléctricos). No cumple en ningún receptor	
		Escenario 3: Situaciones anteriores con barrera acústica simple simulada. Cumple R4 No cumple R1-R3. R5 y R6	

**Figura 1.**

**Plan de contingencia ante superaciones**





**Figura 2. Fotografías barrera acústica perimetral.**

**Fuente: Informe entregado por el titular.**

#### 4 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Res. Ex. N°303, de 15 de febrero de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente
2	Carta titular y anexos, de 02 de marzo de 2021
3	Res. Ex. N°1012, de 06 de mayo de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente
4	Carta titular y anexos, de 24 de mayo de 2021
5	Res. Ex. N°1144, de 25 de mayo de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente
6	Carta titular y anexos, de 04 de junio de 2021