

MEMORANDUM N°16/2021

A: CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

DE: VIŠNJA MUSIĆ BENEDEK
JEFA OFICINA REGIONAL COQUIMBO

MAT.: MEDIDA PROVISIONAL PRE PROCEDIMENTAL PARA FASE DE CONSTRUCCIÓN PROYECTO
INMOBILIARIO “HACIENDA TEJAR”

Fecha: 24 de agosto de 2021.-

De mi consideración:

Esta Superintendencia ha recibido denuncias en razón de los ruidos provenientes de la construcción del Proyecto inmobiliario “Hacienda Tejar”, denuncias individualizadas con los ID 151-IV-2021 y 210-IV-2021. De la información contenida en dichos expedientes, me permito señalar lo siguiente:

El proyecto denunciado corresponde a la una faena constructiva de un proyecto inmobiliario habitacional, el cual consta de 10 etapas, de las cuales la primera etapa “Lunger Park” se inició en diciembre de 2019, se encuentra en fase de ejecución de terminaciones (125 viviendas) y la segunda etapa denominada “Sentrum Park”, la cual se compone de 3 torres de departamentos de 7 pisos (168 departamentos), actualmente en desarrollo de la fase de preparación de terrenos y obra gruesa en losa de avance a nivel de piso, estimando su término en julio del año 2022. El proyecto inmobiliario en su totalidad contempla en sus 10 etapas la construcción de 1400 viviendas, entre casas y torres de departamentos.

La obra se encuentra ubicada en Avenida Vicente Zorrilla N°100, comuna de La Serena. Corresponde a una fuente emisora según indica la norma de emisión contenida en el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N°38/11 MMA), toda vez que corresponde a una Faena Constructiva. En dicha faena se realizan actividades de construcción en etapa de terminaciones y en etapa de obra gruesa, entre ellas uso de maquinarias para movimiento de tierra, aplanadora, rodillos, herramientas de corte, herramientas de golpes, camión mixer, bomba de hormigón, sonda de hormigón, Torre Grúa y su generador eléctrico.

Según consta en los antecedentes, disponibles al día de hoy en el expediente de las denuncias y en el Sistema de Fiscalización Ambiental, el titular de la unidad fiscalizable (UF) es Constructora FG, R.U.T. N°76.107.042-8 y su dirección comercial es Avenida del Valle N° 714, comuna de Huechuraba, Región Metropolitana. La Unidad Fiscalizable no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental.

Respecto a la población expuesta, resulta necesario destacar que el entorno de la fuente emisora por su sector Sur-oeste corresponde a un sector residencial por calles Cristóbal Colón y Brasil, hacia el sector Nor-oeste se emplaza el puente peatonal y vehicular Vicente Zorrilla, y en sus otros costados existen sitios eriazos y/o parcelas agrícolas (Fig. 1).



Figura 1. Características y emplazamiento del proyecto inmobiliario “Hacienda El Tejar”, respecto a los receptores sensibles. (Figura superior: Elaboración propia. Figura inferior: obtenida de pagina web del proyecto <https://www.inmobiliariafq.cl/project-single/98/sentrum-park>)

En atención a las denuncias presentadas, personal de esta Superintendencia, concurrió en 2 oportunidades a la residencia de uno de los denunciantes (Receptor 1), con fechas 9 de junio y 22 de julio de 2021, con el objeto de realizar mediciones de ruido de acuerdo a las disposiciones del D.S. N°38/11 MMA, en domicilio ubicado en calle Cristóbal Colon N°1150, comuna de La Serena. Las referidas actividades constan en las correspondientes Actas de Inspección Ambiental, cuyos datos fueron registrados en las fichas que conforman el Reporte Técnico. Ellas dan cuenta de que los receptores se encuentran ubicados en su totalidad en la denominada “Zona ZU-2B”, del Plan Regulador de comuna de La Serena, homologable a Zona II del D.S. N°38/11 MMA. Igualmente, da cuenta de que las mediciones llevadas a cabo fueron realizadas en periodo diurno, en un punto de medición exterior.

Durante las mediciones realizadas con fecha 9 de junio de 2021, se constató un bajo nivel de actividad en la faena constructiva en el sector más cercano al receptor sensible, con emisión de sonidos tales como alarmas de retroceso y tránsito de maquinarias; en un sector más alejado (casas en fase de terminación “Lunger Park”), se percibieron emisión de ruidos del uso de herramientas de corte y golpes metálicos. Con el objeto obtener valores de referencia, se realizó medición del ruido de fondo a las 10:28 h., en un periodo que no se encontraban desarrollando actividades con emisión relevantes de ruidos desde el proyecto inmobiliario, registrándose un valor de ruido de fondo de 49 dBA.

En actividad de medición de ruidos realizada con fecha 22 de julio de 2021 en el Receptor 1, se constató un mayor nivel de actividad en la faena constructiva comparado con el día 9 de junio, en el sector más cercano al receptor sensible (etapa “Sentrum Park”), tales como operación de camión mixer, camión-bomba de hormigón, sonda vibradora de hormigón, alarmas de retroceso, maquinarias del tipo retroexcavadoras, uso de herramientas para corte de piezas metálicas in situ y al aire libre (no en el taller o galpón de maestranza), uso de herramientas de golpes, entre otras. Cabe señalar que, en ambas mediciones, no se observó la existencia de alguna medida física de control o mitigación de ruidos en el sector de las obras más cercanas a los receptores, tales como biombos acústicos, pantallas acústicas o sala de corte de materiales aislada acústicamente.

Respecto a los receptores sensibles más cercanos a la obra por el sector Sur-oeste, estos se ubican en una cota de terreno más alta que la faena constructiva, aproximadamente 15 mts, de acuerdo a lo informado por representantes de la empresa, altura que supera aquella del muro (3 mts = muro de contención + bloques bulldog (panderetas)) localizado en el deslinde Sur-oeste del predio del proyecto inmobiliario.

Los resultados obtenidos –luego de realizadas las correcciones que establecen los artículos 18º y 19º de la norma de emisión citada– arrojó los siguientes resultados, respecto del nivel de presión sonora corregido medido en el Receptor 1

Receptor	NPC dB(A)	Fecha medición	Hora medición	Ruido de fondo	Zona DS N° 38/11	Periodo	Límite dB(A)	Estado
1	51	9-6-2021	09:40	49	II	Diurno	60	No supera
1	52	9-6-2021	10:00	49	II	Diurno	60	No supera
1	54	9-6-2021	10:15	49	II	Diurno	60	No supera
1	66	22-7-2021	10:12	49	II	Diurno	60	Supera en 6 dB(A)
1	67	22-7-2021	10:20	49	II	Diurno	60	Supera en 7 dB(A)
1	68	22-7-2021	10:25	49	II	Diurno	60	Supera en 8 dB(A)*
1	67	22-7-2021	10:35	49	II	Diurno	60	Supera en 7 dB(A)
1	64	22-7-2021	10:45	49	II	Diurno	60	Supera en 4 dB(A)
1	63	22-7-2021	11:00	49	II	Diurno	60	Supera en 3 dB(A)
1	64	22-7-2021	11:10	49	II	Diurno	60	Supera en 4 dB(A)

De la tabla anterior, se concluye que cuando hubo mayor actividad en la faena constructiva en sector cercano a los receptores sensibles, se constató que la mayor superación ocurrió el día 22 de julio de 2021 en receptor ubicado en calle Cristóbal Colón N° 1150, registrándose una superación de 8 dB(A)* por sobre el límite permitido por el D.S. N°38/11 MMA para Zona II. Por otra parte, relevar que respecto al ruido de fondo, el cual incluye el tránsito vehicular por el puente Vicente Zorrilla, el máximo nivel registrado el 22 de julio de 2021, tuvo una diferencia de 19 dB(A) respecto a la condición de ruido sin la influencia de las faenas constructivas.

El día 23 de julio de 2021 se realizó una visita inspectiva al interior de la faena constructiva, cuyos hechos constatados se encuentran consignados en la correspondiente Acta de fiscalización ambiental. En el recorrido realizado tanto a la etapa de casas en fase de terminaciones y en particular al sector del desarrollo de la obra gruesa de la etapa "Sentrum Park", no se constató la existencia de medidas físicas de control o mitigación de ruidos para las fuentes emisoras, tal como uso de herramientas de corte de piezas metálicas en el lugar del levantamiento de las obras (cimientos/fundaciones), uso de herramientas de golpe y circulación de maquinaria pesada. Si bien durante el recorrido no se observó el ingreso o actividades que involucraran el uso del camión mixer, bomba de hormigón y/o sonda de hormigón, no se constató la implementación de medidas físicas de control de ruido para dichas maquinarias y/o dispositivos, y de acuerdo a lo informado por representantes de la empresa, no se encuentran contempladas medidas de control de ruido para éstas.

En acta de inspección ambiental del 23 de julio, se requirió al regulado presentar un plan de gestión de emisiones acústicas hacia receptores sensibles de ruido durante la fase de construcción del proyecto inmobiliario. De la revisión de dicho plan, esta Superintendencia estima que el regulado no realiza una identificación ni categorización apropiada de las fuentes emisoras más ruidosas, tal como movimientos de tierra, uso de camión mixer, bomba de hormigón y sonda de hormigón. Respecto a las fuentes emisoras por uso de herramientas de corte in situ en la obra (fuera del taller de corte de enfierradura), el regulado no considera ninguna medida de mitigación de ruidos.

FUNDAMENTO DE LA SOLICITUD DE MEDIDAS PROVISIONALES

De acuerdo con las observaciones realizadas en terreno y los resultados obtenidos de las mediciones acústicas efectuadas, se constató que la obra de construcción del proyecto inmobiliario "Hacienda El Tejar" sobrepasó el límite estipulado para la Zona II del D.S. N°38/11 MMA.

El artículo 48 de la LO-SMA dispone que, con el objeto de evitar daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, podrá solicitarse fundadamente al Superintendente la adopción de alguna o algunas de las medidas provisionales allí indicadas.

En cuanto al riesgo en la salud de las personas se fundamenta, primeramente, en la superación de norma de emisión de ruidos según las mediciones del 22 de julio de 2021, llegándose a constatar una excedencia de 8 dBA respecto a la zona II del D.S. N°38/11 MMA y una diferencia de 19 dBA respecto al ruido de fondo. En este sentido, cabe señalar que el D.S. N°38/11 del MMA establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos para la emisión hacia la comunidad de ruidos generados por fuentes fijas, tales como las obras de construcción, y define como Receptor a *"toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa"*.

El efecto del ruido desde el punto de vista fisiológico puede afectar, en razón de sus características, a gran parte del organismo humano, actuando sobre la audición, sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema neurovegetativo, sistema circulatorio. De esta manera, el ruido puede tener efectos no deseados sobre el sueño, los procesos cognitivos, efectos psicológicos, y además es un agente potenciador de otras enfermedades cuando el organismo se somete a determinados niveles sonoros durante periodos prolongados

Los principales efectos sobre la salud reconocidos por la Organización Mundial de la Salud y otros organismos como la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU., y el Programa Internacional de Seguridad Química (IPCS) en sus monográficos sobre criterios de salud ambiental (Environmental Health Criteria), son:

- a) Efectos auditivos: Discapacidad auditiva incluyendo tinnitus (escuchar ruidos en los oídos cuando no existe fuente sonora externa).
- b) Manifestación de dolor y fatiga auditiva, perturbación del sueño y todas sus consecuencias a lo largo y corto plazo.
- c) Efectos cardiovasculares, respuestas hormonales (hormonas del estrés) y sus posibles consecuencias sobre el metabolismo humano y el sistema inmune.
- d) Disminución del rendimiento en el trabajo y la escuela, molestia, interferencia con el comportamiento social (agresividad, protestas y sensación de desamparo), interferencia en la comunicación oral.

Respecto a los receptores sensibles de ruido y denunciante en este caso, correspondientes a casas habitación más cercanas a la obra de la etapa "Sentrum Park", manifiestan su molestia y cansancio respecto a la emisión de ruidos provenientes desde las faenas constructivas, presentando a esta superintendencia informes psicológicos de 2 personas habitantes del hogar (documentos adjuntos), una de ellas adulta mayor. En dichos informes se indica entre otros, que la situación de ruidos molestos que duran todo el día ha ido intensificándose, alterando la calidad de vida de las personas, optando ellas a salir de su casa todos los días durante la jornada diurna, para evitar la afectación por los ruidos y otras externalidades de las faenas constructivas, no pudiendo realizar actividades laborales que regularmente se hacían en el domicilio, anterior al inicio de las faenas constructivas

En dichos informes se indica:

- **Alteración en la calidad y horas del sueño.** Los ruidos y movimientos constantes durante el día generan alteraciones en el sistema nervioso, lo que, en este caso, no permite conciliar el sueño de manera permanente, provocando insomnio.
- **Cambios en la calidad de vida.** El constante y molesto ruido diario producido por la obra en construcción impide realizar los quehaceres, el disfrute de su casa, en la cual vive hace 40 años, optando por salir todos los días para evitar la permanencia en ésta.
- **Presencia de malestares físicos.** Cefaleas y decaimiento corporal, no asociado a ninguna enfermedad física.
- **Presencia de sintomatología ansiosa.** Irritabilidad, angustia y sensación de impotencia ante lo vivido, alteración en el apetito
- **Hipótesis Diagnóstica:** Trastorno ansioso-depresivo moderado, reactivo a situación altamente estresante. Decaimiento, desgano de hacer cosas que antes disfrutaba y por la imposibilidad de realizar su trabajo, perdiendo el interés de estar en su casa. Sugiriendo en ambos casos debido a los síntomas presentados, iniciar tratamiento de salud mental.

Por último, el plan de gestión de emisiones acústicas hacia receptores sensibles de ruido solicitado por la SMA y presentado por el regulado, no se hace cargo adecuadamente de las fuentes emisoras más ruidosas, tal como el uso de camión mixer/ bomba de hormigón y corte de materiales in situ, entre otras.

Por lo tanto, en atención a los antecedentes presentados mediante el presente acto, solicito a usted la dictación de medidas provisionales respecto del establecimiento ya identificado, con el objeto de velar por la salud de la población que habita entorno a la misma.

MEDIDAS PROVISIONALES SOLICITADAS

En observancia del artículo 32º de la ley 19.300, al cual se remite el inciso segundo del artículo 48º de la ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LOSMA), solicito que, por un periodo de 15 días hábiles, ordene al mencionado establecimiento las siguientes medidas:

- 1) **Implementación de biombos acústicos:** En un plazo de 8 días hábiles (Artículo 48º letra a), la construcción e implementación de biombos acústicos fijos y/o móviles, en losa de avance y/o espacios abiertos del área de ejecución de la etapa “Sentrum Park”, para faenas de vibrado de hormigón, golpes de martillo y cortes de materiales in situ. Para el material de los biombos se considera panel OSB de al menos 10 mm de espesor y material absorbente en su cara interior de 50 mm de espesor, que provea una densidad de al menos, 10 kg/m², con 1, 2 ó 3 caras cubiertas y techo. Esta barrera debe tener una altura tal, que cubra al menos la herramienta y al trabajador que hace uso de ella, evitando la propagación del ruido hacia los receptores cercanos. La construcción de estas barreras deberá ser asesorada por un experto en la materia (ingeniero/a acústico/a o similar). La medida deberá ser implementada de manera permanente durante toda la faena constructiva.
- 2) **Implementación de taller de corte:** En un plazo de 10 días hábiles (Artículo 48º letra a), fabricar un taller de corte de materiales metálicos o de madera, de manera tal, que cuente con al menos tres caras cerradas hacia los receptores sensibles, y techo, sin vanos o espacios abiertos, salvo la entrada, y que permita la mitigación del ruido por el uso de herramientas de corte. La materialidad de dicha estructura deberá consistir al menos en madera OSB de 10 mm mínimo de espesor y material absorbente en su cara interior de 50 mm de espesor, o estructura equivalente que otorgue una densidad de al menos, 10 kg/m². Cualquier labor de corte que deba realizarse forzosamente fuera del taller (como corte de fierros adosados) deberá efectuarse utilizando un biombo acústico móvil, indicado en numeral 1). En caso de no contar con estos, no se podrán realizar dichas tareas fuera del taller de corte. La construcción de este taller deberá ser asesorada por un experto en la materia. La medida deberá ser implementada de manera permanente durante toda la faena constructiva.
- 3) **Construcción de túnel acústico:** En un plazo de 12 días hábiles (Artículo 48º letra a), construir un túnel acústico (o más de uno, de acuerdo a la necesidad) para la operación de camiones hormigoneros (mixer) y/o camión-bomba de hormigón. Dicho túnel deberá ser diseñado según las instrucciones de un especialista en la materia de control de ruido, considerando, a lo menos, un encierro de la fuente de ruido con material absorbente acústico en su interior, y puertas de ingreso para el vehículo, las cuales deben permanecer cerradas salvo para su ingreso o salida. En el plazo indicado se debe haber construido, al menos, la estructura que conforma el túnel. Dicho túnel debe ser construido con materiales que provean al menos una densidad superficial de 10 kg/m², y con material absorbente en su interior, el cual puede ser lana mineral o poliestireno de 50 mm. La construcción de este túnel deberá ser asesorada por un experto en la materia. La medida deberá ser implementada de manera permanente durante toda la faena constructiva.
- 4) **Cese de recepción de camiones hormigonero (mixer).** No se podrán recibir dichos camiones en un plazo de 15 días hábiles desde la notificación de la resolución que ordene la medida, o hasta que se haya implementado el túnel acústico señalado en el numeral 3) anterior.
- 5) **Informe de medidas de control de ruido:** En un plazo de 10 días hábiles (Artículo 48 letra f), presentar un informe con propuestas de medidas de control de ruido para sus herramientas, equipos, dispositivos y/o maquinarias ruidosas. Este deberá ser elaborado por un experto en la materia, presentando los certificados técnicos (como título profesional) que permita acreditar su especialidad.
- 6) **Cese de uso de herramientas ruidosas:** Las herramientas, maquinarias y/o dispositivos identificados como ruidosos, deberán cesar su uso mientras no se implementen las medidas necesarias (mencionadas anteriormente) para mitigar su generación de ruido hacia los receptores cercanos. Estos deberán ser guardados en un lugar bajo vigilancia y no podrán

ser facilitados al personal de la obra que se encuentre operando en el sector "Sentrum Park".

- 7) En un plazo de 10 días hábiles (Artículo 48º letra a), se deberán dictar 2 charlas de buenas prácticas al personal de la obra, realizadas por un prevencionista de riesgos o profesional de medio ambiente, en relación a los ruidos hacia la comunidad y al uso adecuado de las medidas de mitigación y buenas prácticas al interior de la faena (evitar gritos y golpes innecesarios, precaución en la manipulación de materiales o herramientas, entre otros). Estas actividades deberán considerar los documentos que den cuenta de su implementación, como fotografías de la dictación de estas charlas, listas de asistencia y actas con los temas tratados.
- 8) En un plazo de 12 días hábiles (Artículo 48º letra a), presentar a la comunidad el plan de medidas de control/mitigación de ruido ambiental implementadas, en relación a las medidas provisionales ordenadas por la SMA y otras medidas, en caso de corresponder.
- 9) En un plazo de 15 días hábiles, (Artículo 48º letra f) declarar sus emisiones de ruido, presentando un informe de evaluación de la implementación las medidas de control establecidas en los numerales 1 al 6, precedentes. Para esto, se deberá coordinar un punto de medición con habitantes de calle Cristóbal Colón, efectuándose de la siguiente manera:
 - a) Se deberá elaborar un informe que dé cuenta de los niveles de emisión de ruido generados por la obra de construcción según la metodología establecida en el D.S. N°38/11 MMA, además de la inspección de la correcta instalación de las medidas de control. Para la elaboración de dicho informe, se deberá considerar lo siguiente:
 - La medición deberá dar cuenta del ruido emitido por la obra en construcción, de manera de representar la situación más desfavorable de exposición al ruido según el artículo 16º del D.S N°38/11 MMA.
 - Se deberá medir en tres (03) días distintos en periodo diurno en jornada am y pm, considerando mediciones en el sector expuesto más a la fuente emisora, es decir patio trasero o habitaciones que se proyecten hacia el Nor-Oeste y más cercanos a las obras de la fase "Sentrum Park".
 - b) Las mediciones deberán ser realizadas por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada en los siguientes alcances:

Actividad o labor	Componente Ambiental	Área técnica	Sub área o producto
Medición	Aire	Emisión	Ruido
Inspección	Aire	No aplica	Medidas de control de ruido

Sin otro particular, le saluda atentamente,



VIŠNJA MUSIĆ BENEDEK
JEFA OFICINA REGIONAL COQUIMBO
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Distribución:

- Superintendente del Medio Ambiente
- Fiscalía
- División de Fiscalización y Conformidad Ambiental

- Oficina de Partes

Anexos:

- Acta de inspección
- Fichas de Reporte Técnico
- Certificados médicos