DocuSign Envelope ID: 44C8BAD8-A249-4D5A-8C5A-CF489FF9726B

La Serena, mayo 27 de 2024

Señora
Monserrat Estruch Ferma
Fiscal Instructora
División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

MAT.: Programa de cumplimiento en respuesta RES. Ex. Nº1 / ROL D-090-2024. Formulación de cargo ATI SPA.

De mi consideración:

Junto con saludar y con objeto de dar respuesta a la Resolución en materia, que formula un cargo por infracción a la norma de emisión Art. 398, letra c), de la LOSMA, es que se adjunta Programa de Cumplimiento y sus anexos que se detallan a continuación:

- PDC ROL D-090-2024-SMA-NEW PIRATS 2024-mayo_Firmado
  - Apéndice 01 - Representación Legal
  - Apéndice 02 - Carpeta Tributaria último año
  - Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces
  - Apéndice 04 - Limitador de sonido
  - Apéndice 05 - Planos de Arquitectura

Sin otro particular, saluda atentamente

DocuSigned by:
Pía Lenck Alvarado
4A80527DE0D64E9...

Pía Lenck Alvarado
Representante Legal
[redacted]

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Formulación de Cargos ATI SPA

Res. Ex. Nº1 / ROL D-090-2024 - SMA

PUB RESTAURANT NEW PIRATS

Mayo 2024

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

Contenido

1. Introducción 3
2. Fenómeno acústico en el área de medición 4
   a. Descripción del Entorno 4
   b. Marco Teórico 6
   c. Atenuación por la distancia para fuentes sonoras puntuales y lineales 6
   d. Atenuación por absorción del aire 7
   e. Influencia de la temperatura y del viento en la propagación 8
   f. El efecto "suelo" 9
3. Conclusión 12
4. Programa de Cumplimiento 13

Apéndices

Apéndice 01 - Representación Legal
Apéndice 02 - Carpeta Tributaria último año
Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces
Apéndice 04 - Limitador de sonido
Apéndice 05 - Planos de Arquitectura

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

1. Introducción

ATI SPA Rut 76.612.122-5, ubicada en Peñuelas Norte 33, Avenida Costanera de Coquimbo esquina Avenida Peñuelas comuna y región de Coquimbo, titular del establecimiento Pub Restaurant New Pirats en adelante La Empresa o New Pirats, recibe mediante documento en formato físico con fecha viernes 3 de mayo, la Resolución Exenta Nº1/ ROL D-090-2024, la que de acuerdo con los numerales III y IV de dicha Resolución se otorga en total un plazo de 15 días hábiles para dar respuesta desde la fecha de recepción, los que se cumplen el lunes 27 de mayo del 2024.

En dicho Ordinario se formula un (1) cargo en constitutivo de infracción al Art 35, letra h) de la LOSMA en contra La Empresa, dicha formulación se inicia en la denuncia efectuada por el señor Luis Enrique Arnaboldi Campovo, y la señora Ana Isabel Campos Gonzalez, es dable mencionar que los denunciantes constituyen un matrimonio y de hecho comparten el mismo domicilio ubicado en calle Camino Presidente Gabriel Gonzalez Videla Nº30 comuna de Coquimbo, sin embargo, el señor Arnaboldi declara un domicilio sin número en esquina de Av. Costanera con Peñuelas Norte, lo cual es una información irregular.

Examinados los antecedentes, y sin perjuicio que el presente documento constituye la presentación de un Programa De Cumplimiento, en adelante PDC, frente al cargo presentado en el Resuelvo 1 de la mencionada Resolución, se hará presente el contexto y fenómeno físico acústico manifestado en el área de medición, lo que entrega los fundamentos técnicos con el objetivo de dar respuesta al cargo presentado y presentar las medidas correctivas en el Programa de Cumplimiento que se presenta por La Empresa.

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

2. Fenómeno acústico en el área de medición

a. Descripción del Entorno

La esquina donde se ubica el Pub Restaurant New Pirats es una de las esquinas con mayor tráfico automovilístico de la costanera de Coquimbo, donde conviven además del mencionado pub restaurant, hacia el norte el Casino Enjoy que cuenta con tres restaurants y una Discoteque, hacia el Este se encuentra el establecimiento comercial Pueblito Peñuelas que en la fecha de la medición se componía de una serie de locales comerciales, con música envasada y música en vivo. El día de la medición, viernes 9 de septiembre del 2022, en horario nocturno la presencia de automóviles es de alta concurrencia, lo cual que puede considerarse como ruido de fondo con niveles de presión sonora entre los 80 y 90dB, sin embargo, no será parte del análisis dado que la medición indica Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC), lo que indica que el personal técnico ejecutó la medición sin la influencia ruido de fondo, con el objetivo de evitar una distorsión en las en la tome del registro de nivel de presión sonora que se deseaba obtener.

El día en que se realizaron las mediciones, existieron al menos tres fuentes que aportaron al NPC de manera constante en la misma área del domicilio referenciado.

La primera fuente de emisión el local comercial New Pirats, es altamente probable que no haya emitido niveles de presión sonora promedio mayores a **75dB** en el punto de emisión, debido a que con niveles mayores no es posible mantener una conversación fluida, tal como es observado los niveles típicos en la Escala de Niveles Sonoros **Nivel A** de la Figura 01 del presente documento, la conversación fluida es un atributo que el local entrega y es preferido por su clientela dada la naturaleza del negocio “Pub Restaurant”, donde sólo existe música envasada para acompañar el consumo, el nivel de salida se regula por los controles en cada los dispositivos de emisión y en el reproductor central (IPAD).

La segunda fuente de emisión corresponde al edificio Casino y Hotel Enjoy, es altamente probable que en el punto de emisión se hayan generado niveles de presión sonora promedios cercanos a los 100dB considerando la naturaleza de del negocio como Discoteque, tal como es observado los niveles en la Escala de Niveles Sonoros típicos **Nivel B** de la Figura 01.

Finalmente, la tercera fuente de emisión el establecimiento comercial Pueblito Peñuelas, es altamente probable que haya emitido niveles de presión sonora promedio cercanos a los **95dB** como es observado los niveles en la Escala de Niveles Sonoros típicos **Nivel C** de la Figura 01, debido a la naturaleza de los negocios que comprende música envasada y música en vivo en diferentes locales comerciales dentro del mismo establecimiento.

Así mismo es esperable que al Interior de domicilio referenciado como punto de medición se esperen niveles de presión sonora promedio de 50dB sin influencia de fuentes externas, tal como indica la Norma de Emisión referenciada, y como también es observado en los niveles en la Escala de Niveles Sonoros típicos **Nivel D** de la Figura 01.

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

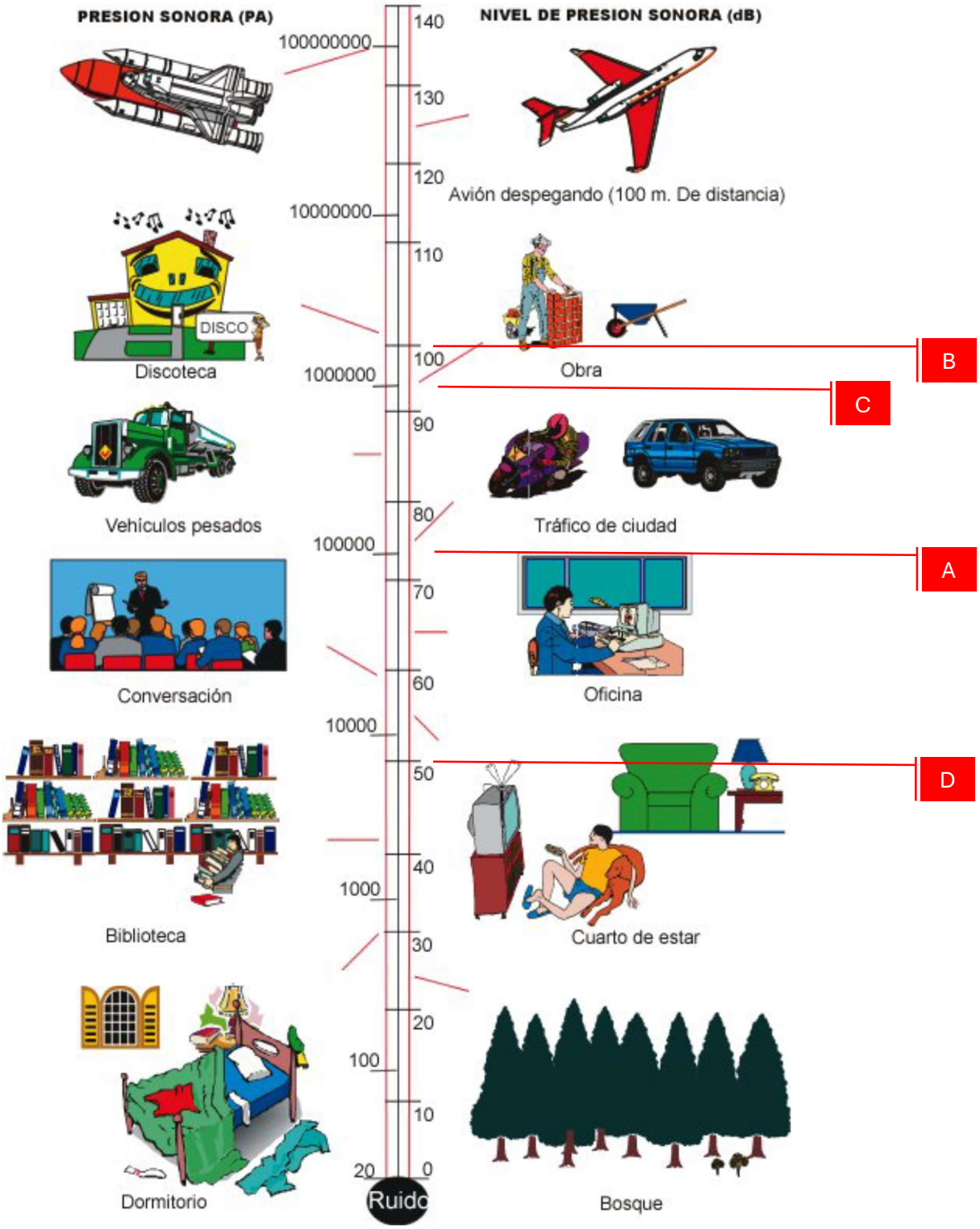


Figura 01 – Escala de niveles sonoros

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

b. Marco Teórico

Cuando dos o más fuentes sonoras radian sonido, como en el caso del área donde se ubica el domicilio que fue medido, éstas contribuyen en el nivel de presión sonora existente en un punto alejado de dichas fuentes, o punto referenciado de medición. Para explicar el efecto de contribución de las fuentes sonoras, se puede explicar teóricamente en el caso de si dos fuentes de emisión radian la misma cantidad de energía, en un punto equidistante de ambas fuentes la intensidad sonora será dos veces mayor que si solamente tuviéramos una fuente radiando. Ya que la intensidad es proporcional al cuadrado de la presión, **entonces al doblar la intensidad produce un incremento de 3 dB en la presión sonora existente.**

Cuando sumamos la contribución de dos o más fuentes, ésta no es igual a la suma numérica de los valores individuales en dB.

El método numérico para sumar niveles sonoros es el siguiente:

$$L_{Total} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_i}{10}}$$

Donde ***n*** es el número de fuentes sonoras y los niveles Li son los niveles debidos a cada una de las fuentes expresados en dB.

c. Atenuación por la distancia para fuentes sonoras puntuales y lineales

En el campo de estudio de la propagación del sonido en campo libre, es decir, en ambientes exteriores, es preciso diferenciar dos tipos de fuentes sonoras.

En el caso de las fuentes sonoras puntuales, se considera que toda la potencia de emisión sonora está concentrada en un punto. Se suelen considerar como fuentes puntuales aquellas máquinas estáticas o en este caso actividades comerciales que se ubican en una zona relativamente restringida del territorio, para el análisis se considera la esquina de Avenida Costanera con Peñuelas Norte.

Para fuentes puntuales como las indicadas como fuentes sonoras en el área de medición; New Pirats, Discoteque del Casino Enjoy y Pueblito de Peñuelas, la propagación del sonido en el aire las ondas sonoras se extienden uniformemente en todas direcciones, disminuyendo en amplitud según se alejan de la fuente.

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

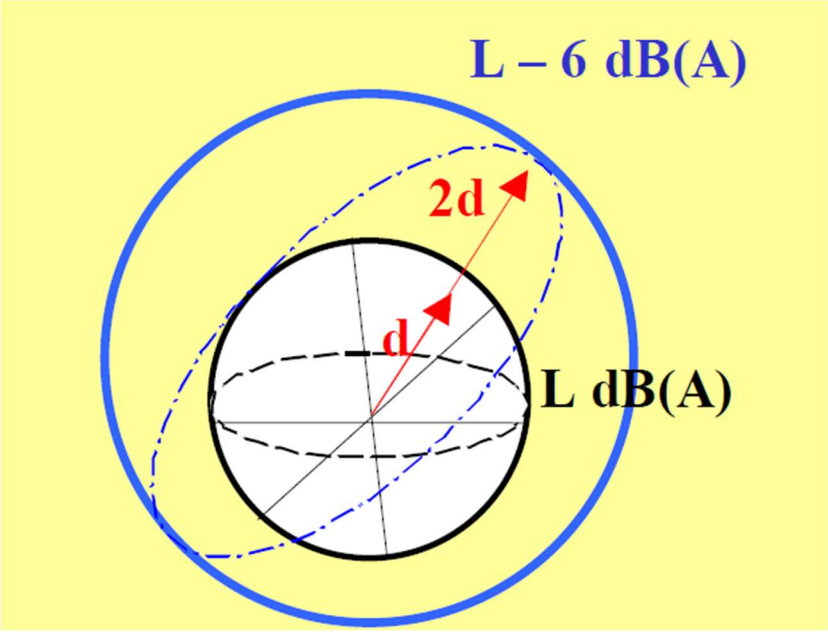


Figura 02- Propagación del sonido de una fuente puntual

$$I = \frac{p^2}{\rho \cdot c} = \frac{W}{4 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Si expresamos en decibeles la relación entre el nivel de potencia acústica de la fuente y la presión sonora originada en un punto alejado a una distancia ***r*** obtendremos:

$$L_W = L_p + 20 \cdot \log r + 11$$

A partir de esta relación, se puede deducir que, para un medio homogéneo, **cada vez que doblamos la distancia, el nivel de presión sonora disminuye 6dB**, como es graficado en la Figura 02.

d. Atenuación por absorción del aire

La atenuación de las ondas sonoras en la atmósfera real no sigue exactamente las leyes de la divergencia geométrica, ya que el aire no es un gas de densidad homogénea, ni está en

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

absoluto reposo. Existe, en consecuencia, una atenuación suplementaria debida a la absorción por el aire de parte de la energía acústica que la transforma en calor.

Esta atenuación depende de la frecuencia del sonido, de la temperatura y de la humedad del aire. Cuanto más altas son las frecuencias que componen la emisión de la fuente sonora, mayor es la atenuación experimentada, y por el contrario **cuanto más bajas son las frecuencias es decir emisiones de bajos y sub-bajos, menor es la atenuación experimentada, ejemplo de ello son las emisiones de música envasada de alta energía, típicamente de fuentes como Discotecas o música en vivo.**

Los valores de atenuación del ruido por absorción del aire se obtienen empíricamente para unas ciertas condiciones de temperatura y humedad. En los casos habituales varían de 0,3 dB(A) a 1 dB(A) por cada 100 de recorrido en el aire, medidos según las diferentes frecuencias como se observa en la Tabla 01.

Tabla 01 – Atenuación en dB por absorción del aire por frecuencia típica

Frecuencia en Hz	Atenuación en dBA por 100
125	0,03
250	0,066
500	0,157
1000	0,382
2000	0,953

e. Influencia de la temperatura y del viento en la propagación

Las variaciones de temperatura tienen una influencia sobre la densidad del aire, y por lo tanto, sobre la velocidad de propagación de las ondas sonoras (c = f(densidad)).

La temperatura del aire puede decrecer con la altitud (caso más usual), o bien, crecer con ella (inversión térmica). Si la temperatura decrece con la altura, los rayos sonoros se curvan con pendiente creciente, provocando una zona de sombra alrededor de la fuente. Sin embargo, en el caso de inversión térmica, los rayos se curvan hacia el suelo, eliminando la zona de sombra.

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

Esta situación de inversión térmica puede provocar un aumento de 5 a 6 dB(A) con relación a la situación normal.

La influencia del viento puede motivar, así mismo, variaciones del orden de 5 dB(A) entre las distintas situaciones. En presencia del viento, el sonido, en lugar de propagarse en línea recta, se propaga según líneas curvas.

En el sentido del viento, el sonido se propaga mejor, y los rayos sonoros se curvan hacia el suelo. Contra el viento, el sonido se propaga peor que en ausencia de este, y los rayos sonoros se curvan hacia lo alto, formándose, a partir de una cierta distancia de la fuente (normalmente superior a los 200 metros), una zona de sombra.

Para el caso de análisis, la influencia circunstancial del viento pudo afectar negativamente en las emisiones de New Pirats dado que, al estar al favor del viento, respecto al domicilio medido, estas emisiones pudieron propagarse del modo de curvas hacia el suelo generando una mayor influencia circunstancial producto de la influencia del viento en el punto de medición, considerando que el domicilio se encuentra en una cota inferior. No así las otras fuentes de emisión, ya que su radiación sonora pudo haberse desviado del punto de medición por encontrarse a favor del viento.

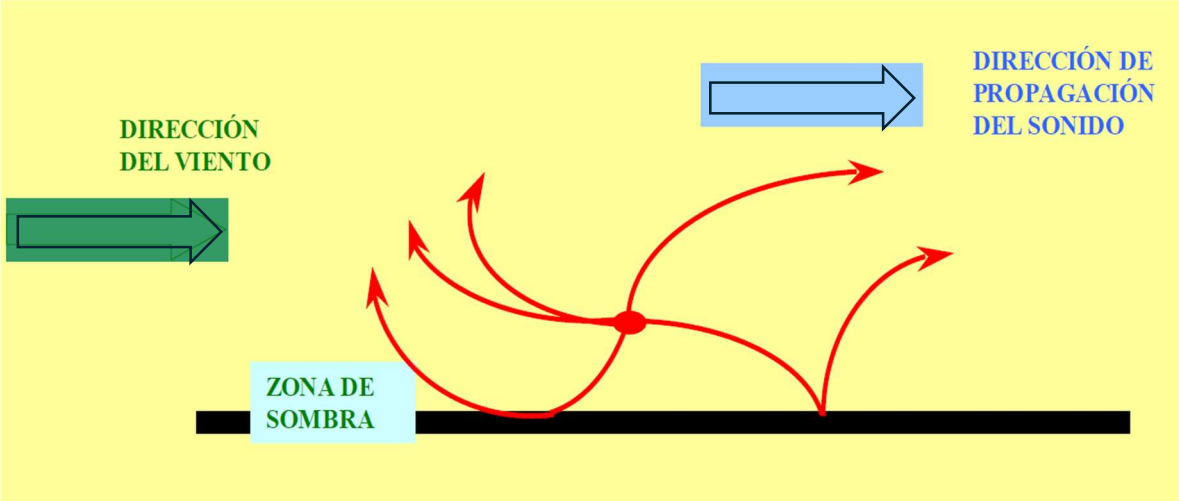


Figura 03 – Influencia del Viento en la propagación

f. El efecto "suelo"

Se denomina "efecto de suelo" o “efecto suelo” a las alteraciones producidas en la propagación de un sonido por la presencia de un determinado tipo de suelo.

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

Por una parte, el suelo actúa como un obstáculo sólido, reflejando una fracción de la energía acústica y absorbiendo el resto. Por otra parte, existen en las proximidades del suelo (sus efectos pueden sentirse hasta una altura de 10 metros) gradientes de temperatura y humedad, variables a lo largo del tiempo, movimientos de tierra, vegetación, y diversos obstáculos naturales que ralentizan la propagación del sonido, y provocan una absorción.

Esta situación hace que la ley de atenuación de los niveles sonoros con la distancia se vea modificada por el efecto de suelo. Existen curvas experimentales para la evaluación de éste en función de la distancia a la fuente y el tipo de suelo como se observa en la Figura 04.

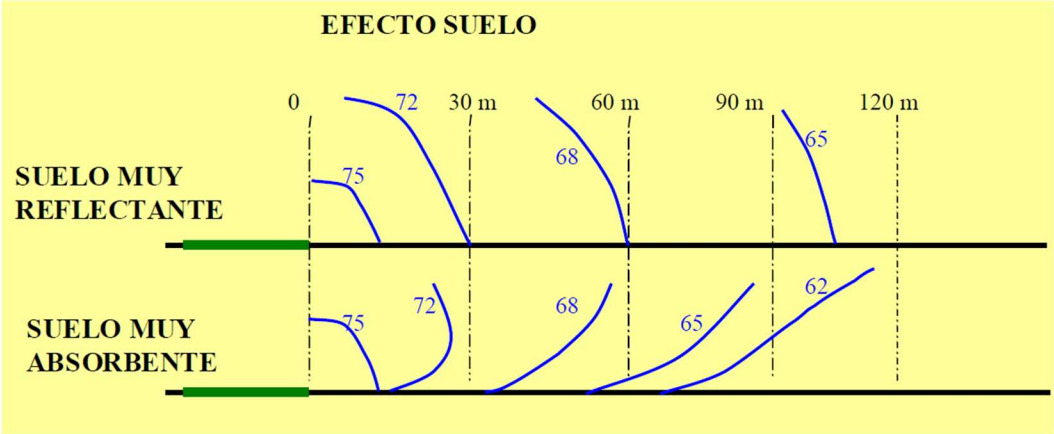


Figura 04 – Influencia del Viento en la propagación

En el presente caso de análisis, como es posible observar en la Figura 05, las emisiones sonoras del local New Pirats a lo largo del camino de radiación se encuentra con un tipo de suelo altamente absorbente tal como suelo natural con arena , tierra con pasto y vegetación tipo árbol y arbustos, al contrario de las otras dos fuentes de emisión que a lo largo del camino de radiación sonora, se encuentran con una mezcla de áreas absorbentes y otras superficies reflectantes como lo son pavimentos, hormigones y materiales sólidos de construcciones aledañas.

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

Figura 05 – Mapa de Influencia de fuentes de emisión sonora.

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

3. Conclusión

Un sonómetro, instrumento utilizado en la medición, es un equipo electrónico que capta el nivel de presión sonora existente en el punto de medición. Es físicamente imposible que, en la coexistencia de más de una fuente sonora en el punto de medición, el instrumento pueda discriminar entre una fuente emisora de otra, o discriminar la influencia de los niveles de presión sonora emitidos por diferentes fuentes en la misma área. Pudiendo la medición no ajustarse a lo indicado en D.S. Nº38/2011, Título IV, Art. 7 "*Los niveles de presión sonora de* ***una fuente emisora de ruido****, no podrá exceder los valores autorizados*", puesto que en el lugar y en la fecha de la medición existieron más de una fuente de emisión constante dificultando así el endoso de la única responsabilidad a New Pirats como fuente originadora del NPS medido.

Si bien en la medición se obtiene NPC (Nivel de Presión Sonora Corregido) descartando niveles de ruido de fondo, es altamente probable que la medición represente la sumatoria e integración de al menos tres fuentes de emisión identificadas como principales en el área de influencia, todas ellas afectadas por el comportamiento de la física de ondas sonoras, y la influencia del entorno tales como viento, tipo de suelo, distancias y niveles de emisión desde la fuente de emisión y rangos de frecuencia propios de cada fuente.

El análisis anterior sirve para determinar las medidas **ya implementadas** que son presentadas como parte del Programa De Cumplimiento, dichas medidas corresponden a; Primero, la instalación de un limitador de sonido, el que evitará que los niveles de salida desde el sistema de audio de New Pirats contribuyan a sobrepasar el umbral permitido en obtener NPC mayores a los autorizados en el domicilio referenciado. Segundo, la reubicación de los altavoces con objetivo de eliminar una radiación directa en dirección al domicilio indicado, permitiendo que las unidades de emisión operen a un nivel más bajo, logrando una mejor distribución de sonido en las áreas de afluencia de público. Lo anterior se detalla a continuación.

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

4. Programa de Cumplimiento

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO SIMPLIFICADO PARA INFRACCIONES A LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDO D.S. N° 38/2011			
IDENTIFICACIÓN:			
▪ **Nombre empresa o persona natural**:	ATI SPA		
▪ **Rut empresa o persona natural**:	76.612.122-5		
▪ **Nombre representante legal**:	Pía Lenck Alvarado		
▪ **Domicilio representante legal**:	[redacted]		
▪ **Rol Procedimiento Sancionatorio**:	D-090-2024		
▪ **Identifique el equipo, máquina o actividad que genera ruido. Acompañe un plano simple, indicando las dimensiones del establecimiento, y señalando la ubicación de el/los emisores de ruidos.**	Pub Restaurant New Pirats. En Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces, se identifican la ubicación y orientación de radiación de sonido de los altavoces. En Apéndice 05 - Planos de Arquitectura, se acompañan planos de arquitectura con dimensiones del establecimiento. El horario de funcionamiento del local comercial es de domingo a jueves de 13hrs. a 02hrs, de viernes a sábado de 13hrs. a 04hrs. El horario de funcionamiento de los equipos tipo Altavoz eléctrico es de domingo a jueves de 13hrs. a 02hrs, de viernes a sábado de 13hrs. a 04hrs.		
▪ **Indique si desea ser notificado en el presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico:** **En caso afirmativo, favor proponga una dirección de correo electrónico a la cual se debiesen enviar los actos administrativos que correspondan.**	**Deseo ser notificado mediante correo electrónico a la siguiente dirección:**	[redacted]	Tenga presente que los Actos Administrativos se entenderán notificados al día hábil siguiente de su remisión mediante correo electrónico desde la dirección notificaciones@sma.gob.cl
	No deseo ser notificado mediante correo electrónico:		
HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN:			
Copie acá el texto de la infracción, que está en la formulación de cargos.			
La obtención, con fecha 9 de septiembre de 2022, de Niveles de Presión Sonora corregidos (NPC) de 58dB(A), 56dB(A) y 56dB(A) todas las mediciones efectuadas en horario nocturno, en condición interna con ventana cerrada la tercera, en un receptor sensible ubicado en Zona III.			
EFECTOS NEGATIVOS:			
Se indican acá los efectos que ha producido la infracción.			

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

Se han generado, al menos, molestias en la población circundante por el ruido generado por motivo de la infracción.		
ACCIONES COMPROMETIDAS:		
Nº Identificador	**1**	
Acciones *Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.*	**☐ Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m2, la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.** **☐ Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m3 de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.** **☐ Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m^3. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.** **☐ Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.** **☐ Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.** **☐ Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de Rw = 26 dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.** **☒ Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.** **☐ Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.**	

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

	☐ **Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.** ☐ **Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.** ☐ **Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.** ☐ **Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):**
Costo Estimado Neto ($) *Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).*	**$450.000** Monto de suministro, instalación y puesta en servicio.
Medios de Verificación *Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.*	☒ **Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).** ☐ **Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.** ☒ **Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).** ☐ **Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).**
Comentarios *Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.*	A la fecha de medición (09/09/2022) para la formulación del cargo no se contaba con limitador acústico, se adjuntan Factura Nº18274 del prestador de servicio para el suministro, fotografías georreferenciadas y fechadas de su implementación en Apéndice 04 - Limitador de sonido

Nº Identificador	**2**	**Números correlativos (1,2, 3, 4,....)**
Acciones *Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.*	☐ **Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m2, la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.** ☐ **Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m3 de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.**	

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

	☐ Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta. **☐ Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.** **☐ Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.** **☐ Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de Rw = 26 dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.** **☐ Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, y que, valga la redundancia, permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.** **☐ Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y Debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.** **☒ Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.** **☐ Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.** **☐ Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.**

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

	☐ **Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):**
Costo Estimado Neto ($) *Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).*	**$750.000.-** Monto considera asesoría, suministros de cables y conectores, montaje y puesta en servicio.
Medios de Verificación *Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.*	☐ **Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).** ☐ **Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.** ☒ **Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).** ☐ **Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).**
Comentarios *Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.*	A la fecha de la medición (09/09/2022) para la formulación del cargo, los altavoces tenían una orientación de poniente a oriente lo que ocasionaba una radiación de sonido hacia las recintos habitacionales, actualmente al momento de la presentación del PDC la distribución y orientación de altavoces ya fue cambiada, orientándose hacia el interior de las terrazas y local comercial, en términos generales de oriente a poniente. Actualmente los equipos altavoces dan la espalda (punto de menor radiación de sonido) a los recintos habitacionales, lo que se puede observar detalladamente en el **Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces**. El reproductor de música envasada (IPAD) cuenta con la App Spotify que cuenta con un ecualizador gráfico, la configuración actual es de una ecualización plana con atenuación de las frecuencias bajas, frecuencias que por sus características son las de mayor energía de propagación, fotografía fechada y georreferenciada se puede observar en la lámina 8 del **Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces**. No se cuenta con fotografías de la condición "Antes" correspondiente al año 2022, se adjuntan fotografías georreferenciadas y fechadas de la condición actual en Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces.

Nº Identificador	**3**	**Números correlativos (1,2, 3, 4,...)**
Acción y descripción de la Acción *(Acción obligatoria).*	Una vez ejecutadas todas las acciones de mitigación de ruido, se realizará una medición de ruido con el objetivo de acreditar el cumplimiento del D.S. Nº 38/2011 del MMA. La medición de ruidos deberá realizarse por una **Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)**, debidamente autorizada por la Superintendencia, **conforme a la metodología establecida en el D.S. Nº38/2011 del MMA**, desde el domicilio de los receptores sensibles de acuerdo a la formulación de cargos, en el mismo horario en que constó la infracción y mismas condiciones. En caso de no ser posible acceder a la	

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

	ubicación de dichos receptores, la empresa ETFA realizará la medición en un punto equivalente a la ubicación del receptor, de acuerdo a los criterios establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA. En caso de no ajustarse a lo dispuesto a lo recién descrito la medición no será válida.
Plazo de Ejecución de la acción *Marque una de las siguientes acciones.*	☐ **1 mes a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento** ☐ **2 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento** ☒ **3 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento**
Costo Estimado Neto ($) *Indique los asociados a la implementación de la acción (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).*	**$1.500.000**
Medios de Verificación.	El reporte final contempla el respectivo Informe de medición de presión sonora, órdenes o boletas de prestación y servicio o trabajo, boletas y/o facturas que acrediten el costo asociado a la acción.
Comentarios.	En caso de que ninguna ETFA pudiera ejecutar dicha medición por falta de capacidad, se podrá realizar con alguna empresa acreditada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y/o autorizada por algún organismo de la administración del Estado (Res. Ex. N°1024/2017 de la SMA). Dicho impedimento deberá ser evidenciado e informado a la Superintendencia, mediante la respuesta escrita de las ETFA respecto de su falta de capacidad para prestar el servicio requerido (Res. Ex. N° 127/2019 de la SMA, o aquella que la reemplace). Más aún, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún Organismo de la Administración del Estado, se deberá realizar la medición con una empresa con experiencia en la realización de dicha actividad, siempre y cuando dicha circunstancia sea acreditada e informada a la Superintendencia.

N° Identificador	**4**	**Números correlativos (1,2, 3, 4,....)**
Acción y descripción de la Acción *(Acción obligatoria).*	Cargar en el SPDC el Programa de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente. Para dar cumplimiento a dicha carga, se entregará la clave para acceder al sistema en la misma resolución que aprueba dicho programa. Debiendo cargar el programa en el plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que apruebe el Programa de Cumplimiento, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA**.**	
Plazo de Ejecución de la acción.	5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.	
Costo Estimado Neto ($).	Sin costo.	
Medios de Verificación.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.	
Comentarios.	En relación a los indicadores de cumplimiento y medios de verificación asociados a esta nueva acción, por su naturaleza, no requiere un reporte o medio de verificación específico. Por otra parte, como Impedimentos eventuales, se contemplarán aquellos problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna carga de la información. Por tanto, en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar el Programa de Cumplimiento en el	

DocuSign Envelope ID: 43D2279D-9510-4E27-BC33-9FB51F2E5A90

	portal SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del Programa de Cumplimiento se realizará a más tardar al día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.
N° Identificador	**5** **Números correlativos (1,2, 3, 4,...)**
Acción y descripción de la Acción *(Acción obligatoria).*	Cargar en el portal SPDC de la Superintendencia del Medio Ambiente, en un único reporte final, todos los medios de verificación comprometidos para acreditar la ejecución de las acciones comprendidas en el PDC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.
Plazo de Ejecución de la acción.	**10** días hábiles contados desde la fecha de ejecución de la medición final obligatoria.
Costo Estimado Neto ($).	Sin costo.
Medios de Verificación.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.
Comentarios.	**(i) Impedimentos**: se considerarán como tales, los problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes; **(ii) Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia**, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación; y **(iii) Acción alternativa**: en caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.

DocuSigned by:
Pía Lenck Alvarado
4A80527DE0D64E9...
Pía Lenck Alvarado
Rut: [redacted]
Representante Legal

FIRMA REPRESENTANTE

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Formulación de Cargos ATI SPA

Res. Ex. Nº1 / ROL D-090-2024 - SMA

PUB RESTAURANT NEW PIRATS

Mayo 2024

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

Contenido

1. Introducción 3
2. Fenómeno acústico en el área de medición 4
   a. Descripción del Entorno 4
   b. Marco Teórico 6
   c. Atenuación por la distancia para fuentes sonoras puntuales y lineales 6
   d. Atenuación por absorción del aire 7
   e. Influencia de la temperatura y del viento en la propagación 8
   f. El efecto "suelo" 9
3. Conclusión 12
4. Programa de Cumplimiento 13

Apéndices

Apéndice 01 - Representación Legal
Apéndice 02 - Carpeta Tributaria último año
Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces
Apéndice 04 - Limitador de sonido
Apéndice 05 - Planos de Arquitectura

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

1. Introducción

ATI SPA Rut 76.612.122-5, ubicada en Peñuelas Norte 33, Avenida Costanera de Coquimbo esquina Avenida Peñuelas comuna y región de Coquimbo, titular del establecimiento Pub Restaurant New Pirats en adelante La Empresa o New Pirats, recibe mediante documento en formato físico con fecha viernes 3 de mayo, la Resolución Exenta Nº1/ ROL D-090-2024, la que de acuerdo con los numerales III y IV de dicha Resolución se otorga en total un plazo de 15 días hábiles para dar respuesta desde la fecha de recepción, los que se cumplen el lunes 27 de mayo del 2024.

En dicho Ordinario se formula un (1) cargo en constitutivo de infracción al Art 35, letra h) de la LOSMA en contra La Empresa, dicha formulación se inicia en la denuncia efectuada por el señor Luis Enrique Arnaboldi Campovo, y la señora Ana Isabel Campos Gonzalez, es dable mencionar que los denunciantes constituyen un matrimonio y de hecho comparten el mismo domicilio ubicado en calle Camino Presidente Gabriel Gonzalez Videla Nº30 comuna de Coquimbo, sin embargo, el señor Arnaboldi declara un domicilio sin número en esquina de Av. Costanera con Peñuelas Norte, lo cual es una información irregular.

Examinados los antecedentes, y sin perjuicio que el presente documento constituye la presentación de un Programa De Cumplimiento, en adelante PDC, frente al cargo presentado en el Resuelvo 1 de la mencionada Resolución, se hará presente el contexto y fenómeno físico acústico manifestado en el área de medición, lo que entrega los fundamentos técnicos con el objetivo de dar respuesta al cargo presentado y presentar las medidas correctivas en el Programa de Cumplimiento que se presenta por La Empresa.

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

2. Fenómeno acústico en el área de medición

a. Descripción del Entorno

La esquina donde se ubica el Pub Restaurant New Pirats es una de las esquinas con mayor tráfico automovilístico de la costanera de Coquimbo, donde conviven además del mencionado pub restaurant, hacia el norte el Casino Enjoy que cuenta con tres restaurants y una Discoteque, hacia el Este se encuentra el establecimiento comercial Pueblito Peñuelas que en la fecha de la medición se componía de una serie de locales comerciales, con música envasada y música en vivo. El día de la medición, viernes 9 de septiembre del 2022, en horario nocturno la presencia de automóviles es de alta concurrencia, lo cual que puede considerarse como ruido de fondo con niveles de presión sonora entre los 80 y 90dB, sin embargo, no será parte del análisis dado que la medición indica Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC), lo que indica que el personal técnico ejecutó la medición sin la influencia ruido de fondo, con el objetivo de evitar una distorsión en las en la tome del registro de nivel de presión sonora que se deseaba obtener.

El día en que se realizaron las mediciones, existieron al menos tres fuentes que aportaron al NPC de manera constante en la misma área del domicilio referenciado.

La primera fuente de emisión el local comercial New Pirats, es altamente probable que no haya emitido niveles de presión sonora promedio mayores a **75dB** en el punto de emisión, debido a que con niveles mayores no es posible mantener una conversación fluida, tal como es observado los niveles típicos en la Escala de Niveles Sonoros **Nivel A** de la Figura 01 del presente documento, la conversación fluida es un atributo que el local entrega y es preferido por su clientela dada la naturaleza del negocio “Pub Restaurant”, donde sólo existe música envasada para acompañar el consumo, el nivel de salida se regula por los controles en cada los dispositivos de emisión y en el reproductor central (IPAD).

La segunda fuente de emisión corresponde al edificio Casino y Hotel Enjoy, es altamente probable que en el punto de emisión se hayan generado niveles de presión sonora promedios cercanos a los 100dB considerando la naturaleza de del negocio como Discoteque, tal como es observado los niveles en la Escala de Niveles Sonoros típicos **Nivel B** de la Figura 01.

Finalmente, la tercera fuente de emisión el establecimiento comercial Pueblito Peñuelas, es altamente probable que haya emitido niveles de presión sonora promedio cercanos a los **95dB** como es observado los niveles en la Escala de Niveles Sonoros típicos **Nivel C** de la Figura 01, debido a la naturaleza de los negocios que comprende música envasada y música en vivo en diferentes locales comerciales dentro del mismo establecimiento.

Así mismo es esperable que al Interior de domicilio referenciado como punto de medición se esperen niveles de presión sonora promedio de 50dB sin influencia de fuentes externas, tal como indica la Norma de Emisión referenciada, y como también es observado en los niveles en la Escala de Niveles Sonoros típicos **Nivel D** de la Figura 01.

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

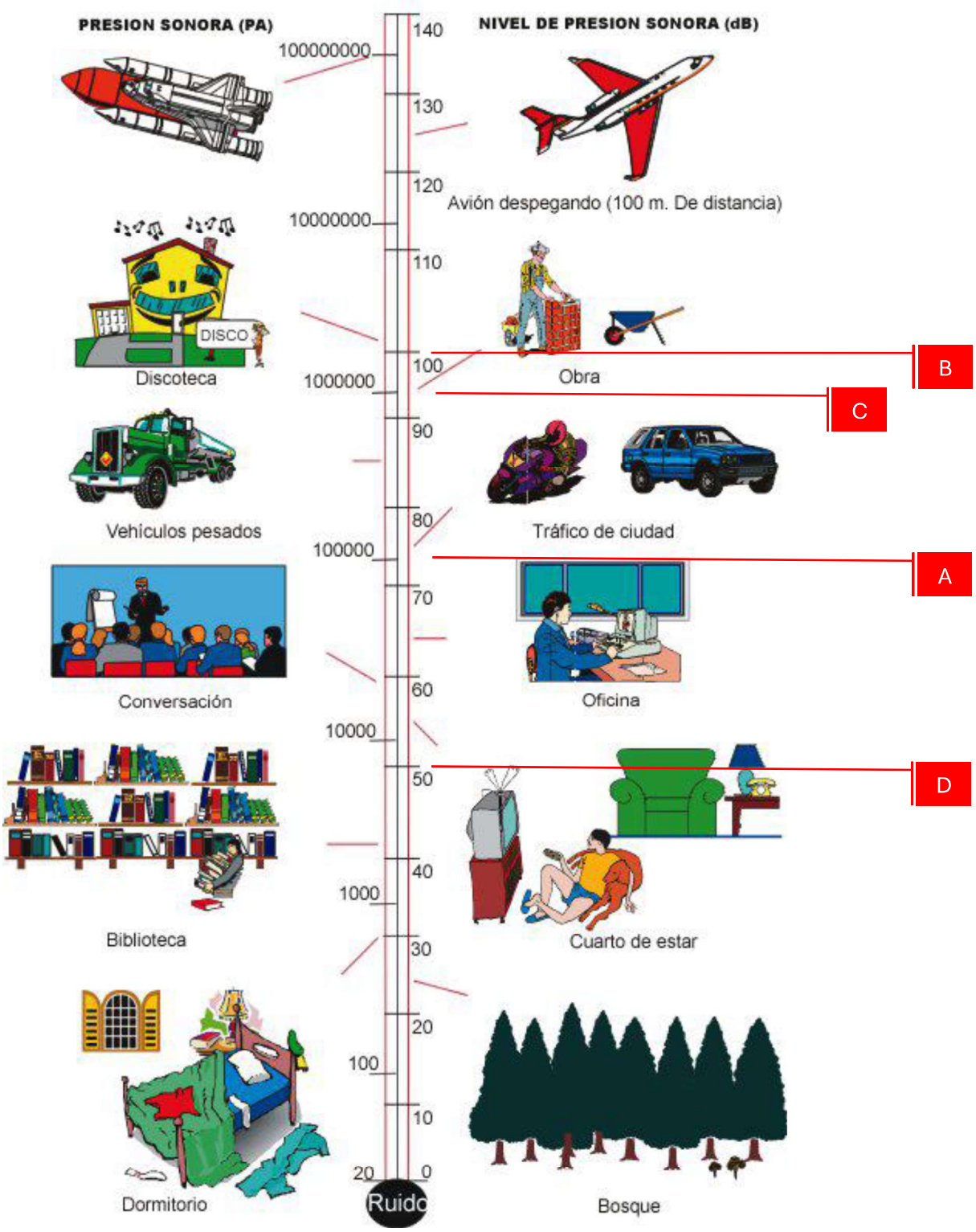


Figura 01 – Escala de niveles sonoros

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

b. Marco Teórico

Cuando dos o más fuentes sonoras radian sonido, como en el caso del área donde se ubica el domicilio que fue medido, éstas contribuyen en el nivel de presión sonora existente en un punto alejado de dichas fuentes, o punto referenciado de medición. Para explicar el efecto de contribución de las fuentes sonoras, se puede explicar teóricamente en el caso de si dos fuentes de emisión radian la misma cantidad de energía, en un punto equidistante de ambas fuentes la intensidad sonora será dos veces mayor que si solamente tuviéramos una fuente radiando. Ya que la intensidad es proporcional al cuadrado de la presión, **entonces al doblar la intensidad produce un incremento de 3 dB en la presión sonora existente.**

Cuando sumamos la contribución de dos o más fuentes, ésta no es igual a la suma numérica de los valores individuales en dB.

El método numérico para sumar niveles sonoros es el siguiente:

$$L_{Total} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_i}{10}}$$

Donde ***n*** es el número de fuentes sonoras y los niveles Li son los niveles debidos a cada una de las fuentes expresados en dB.

c. Atenuación por la distancia para fuentes sonoras puntuales y lineales

En el campo de estudio de la propagación del sonido en campo libre, es decir, en ambientes exteriores, es preciso diferenciar dos tipos de fuentes sonoras.

En el caso de las fuentes sonoras puntuales, se considera que toda la potencia de emisión sonora está concentrada en un punto. Se suelen considerar como fuentes puntuales aquellas máquinas estáticas o en este caso actividades comerciales que se ubican en una zona relativamente restringida del territorio, para el análisis se considera la esquina de Avenida Costanera con Peñuelas Norte.

Para fuentes puntuales como las indicadas como fuentes sonoras en el área de medición; New Pirats, Discoteque del Casino Enjoy y Pueblito de Peñuelas, la propagación del sonido en el aire las ondas sonoras se extienden uniformemente en todas direcciones, disminuyendo en amplitud según se alejan de la fuente.

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

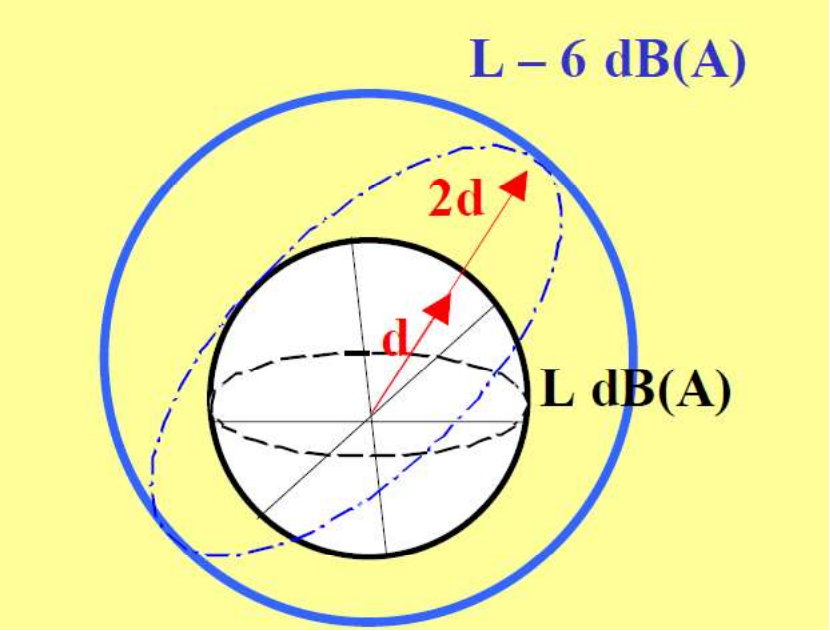


Figura 02- Propagación del sonido de una fuente puntual

$$I = \frac{p^2}{\rho \cdot c} = \frac{W}{4 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Si expresamos en decibeles la relación entre el nivel de potencia acústica de la fuente y la presión sonora originada en un punto alejado a una distancia ***r*** obtendremos:

$$L_W = L_p + 20 \cdot \log r + 11$$

A partir de esta relación, se puede deducir que, para un medio homogéneo, **cada vez que doblamos la distancia, el nivel de presión sonora disminuye 6dB**, como es graficado en la Figura 02.

d. Atenuación por absorción del aire

La atenuación de las ondas sonoras en la atmósfera real no sigue exactamente las leyes de la divergencia geométrica, ya que el aire no es un gas de densidad homogénea, ni está en

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

absoluto reposo. Existe, en consecuencia, una atenuación suplementaria debida a la absorción por el aire de parte de la energía acústica que la transforma en calor.

Esta atenuación depende de la frecuencia del sonido, de la temperatura y de la humedad del aire. Cuanto más altas son las frecuencias que componen la emisión de la fuente sonora, mayor es la atenuación experimentada, y por el contrario **cuanto más bajas son las frecuencias es decir emisiones de bajos y sub-bajos, menor es la atenuación experimentada, ejemplo de ello son las emisiones de música envasada de alta energía, típicamente de fuentes como Discotecas o música en vivo.**

Los valores de atenuación del ruido por absorción del aire se obtienen empíricamente para unas ciertas condiciones de temperatura y humedad. En los casos habituales varían de 0,3 dB(A) a 1 dB(A) por cada 100 de recorrido en el aire, medidos según las diferentes frecuencias como se observa en la Tabla 01.

Tabla 01 – Atenuación en dB por absorción del aire por frecuencia típica

Frecuencia en Hz	Atenuación en dBA por 100
125	0,03
250	0,066
500	0,157
1000	0,382
2000	0,953

e. Influencia de la temperatura y del viento en la propagación

Las variaciones de temperatura tienen una influencia sobre la densidad del aire, y por lo tanto, sobre la velocidad de propagación de las ondas sonoras (c = f(densidad)).

La temperatura del aire puede decrecer con la altitud (caso más usual), o bien, crecer con ella (inversión térmica). Si la temperatura decrece con la altura, los rayos sonoros se curvan con pendiente creciente, provocando una zona de sombra alrededor de la fuente. Sin embargo, en el caso de inversión térmica, los rayos se curvan hacia el suelo, eliminando la zona de sombra.

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

Esta situación de inversión térmica puede provocar un aumento de 5 a 6 dB(A) con relación a la situación normal.

La influencia del viento puede motivar, así mismo, variaciones del orden de 5 dB(A) entre las distintas situaciones. En presencia del viento, el sonido, en lugar de propagarse en línea recta, se propaga según líneas curvas.

En el sentido del viento, el sonido se propaga mejor, y los rayos sonoros se curvan hacia el suelo. Contra el viento, el sonido se propaga peor que en ausencia de este, y los rayos sonoros se curvan hacia lo alto, formándose, a partir de una cierta distancia de la fuente (normalmente superior a los 200 metros), una zona de sombra.

Para el caso de análisis, la influencia circunstancial del viento pudo afectar negativamente en las emisiones de New Pirats dado que, al estar al favor del viento, respecto al domicilio medido, estas emisiones pudieron propagarse del modo de curvas hacia el suelo generando una mayor influencia circunstancial producto de la influencia del viento en el punto de medición, considerando que el domicilio se encuentra en una cota inferior. No así las otras fuentes de emisión, ya que su radiación sonora pudo haberse desviado del punto de medición por encontrarse a favor del viento.

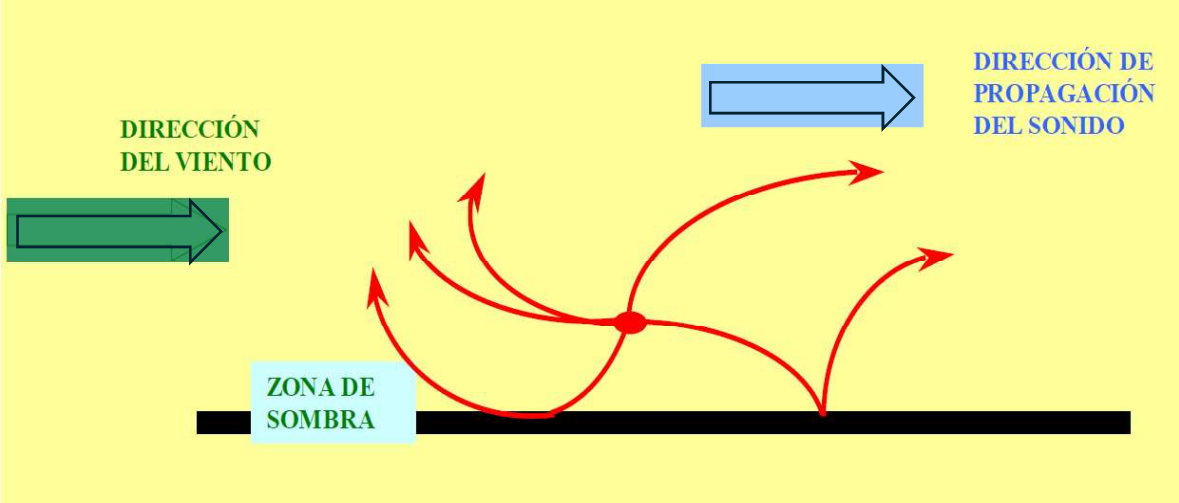


Figura 03 – Influencia del Viento en la propagación

f. El efecto "suelo"

Se denomina "efecto de suelo" o “efecto suelo” a las alteraciones producidas en la propagación de un sonido por la presencia de un determinado tipo de suelo.

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

Por una parte, el suelo actúa como un obstáculo sólido, reflejando una fracción de la energía acústica y absorbiendo el resto. Por otra parte, existen en las proximidades del suelo (sus efectos pueden sentirse hasta una altura de 10 metros) gradientes de temperatura y humedad, variables a lo largo del tiempo, movimientos de tierra, vegetación, y diversos obstáculos naturales que ralentizan la propagación del sonido, y provocan una absorción.

Esta situación hace que la ley de atenuación de los niveles sonoros con la distancia se vea modificada por el efecto de suelo. Existen curvas experimentales para la evaluación de éste en función de la distancia a la fuente y el tipo de suelo como se observa en la Figura 04.

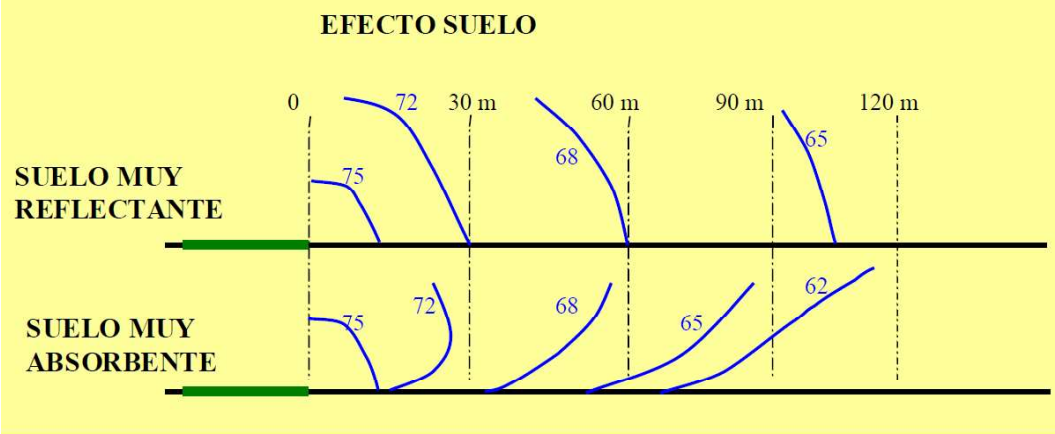


Figura 04 – Influencia del Viento en la propagación

En el presente caso de análisis, como es posible observar en la Figura 05, las emisiones sonoras del local New Pirats a lo largo del camino de radiación se encuentra con un tipo de suelo altamente absorbente tal como suelo natural con arena , tierra con pasto y vegetación tipo árbol y arbustos, al contrario de las otras dos fuentes de emisión que a lo largo del camino de radiación sonora, se encuentran con una mezcla de áreas absorbentes y otras superficies reflectantes como lo son pavimentos, hormigones y materiales sólidos de construcciones aledañas.

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

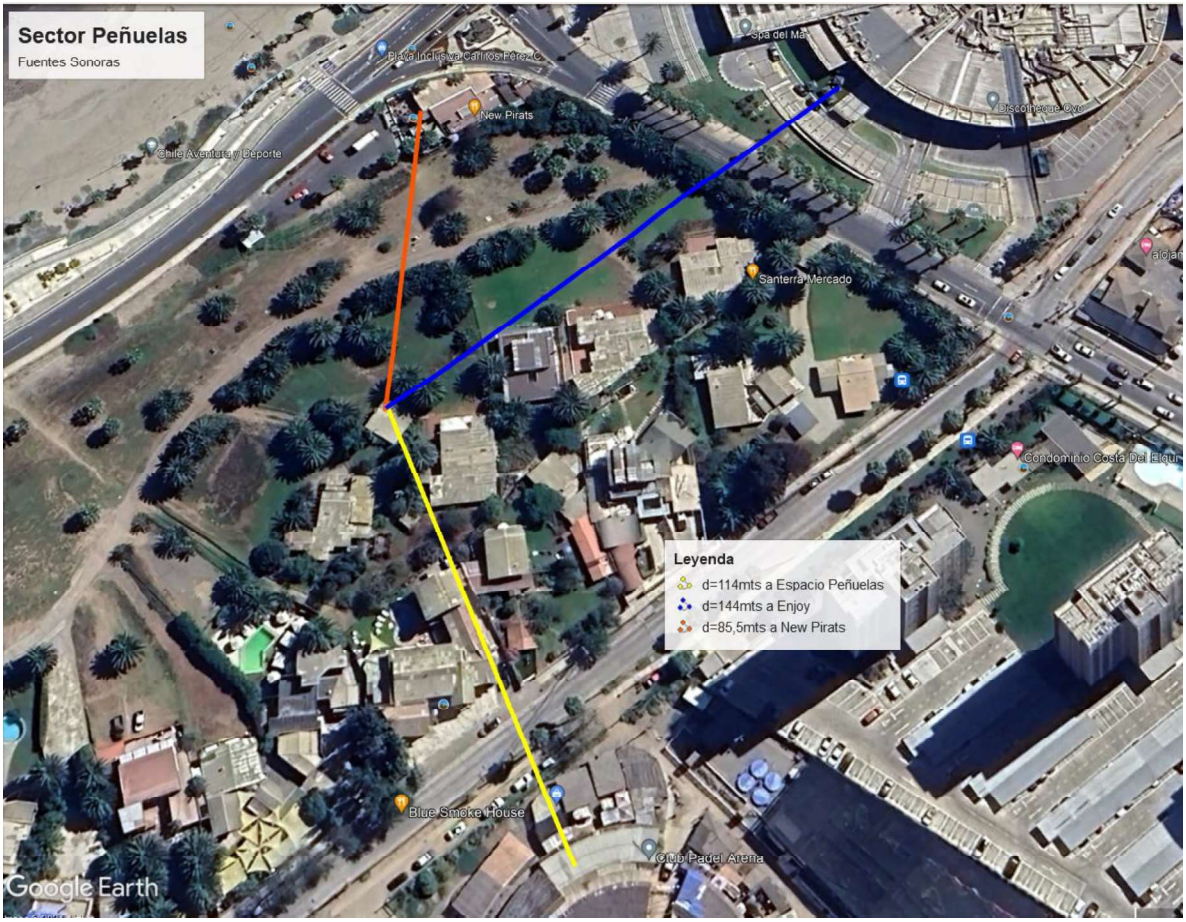


Figura 05 – Mapa de Influencia de fuentes de emisión sonora.

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

3. Conclusión

Un sonómetro, instrumento utilizado en la medición, es un equipo electrónico que capta el nivel de presión sonora existente en el punto de medición. Es físicamente imposible que, en la coexistencia de más de una fuente sonora en el punto de medición, el instrumento pueda discriminar entre una fuente emisora de otra, o discriminar la influencia de los niveles de presión sonora emitidos por diferentes fuentes en la misma área. Pudiendo la medición no ajustarse a lo indicado en D.S. Nº38/2011, Título IV, Art. 7 "*Los niveles de presión sonora de* ***una fuente emisora de ruido****, no podrá exceder los valores autorizados*", puesto que en el lugar y en la fecha de la medición existieron más de una fuente de emisión constante dificultando así el endoso de la única responsabilidad a New Pirats como fuente originadora del NPS medido.

Si bien en la medición se obtiene NPC (Nivel de Presión Sonora Corregido) descartando niveles de ruido de fondo, es altamente probable que la medición represente la sumatoria e integración de al menos tres fuentes de emisión identificadas como principales en el área de influencia, todas ellas afectadas por el comportamiento de la física de ondas sonoras, y la influencia del entorno tales como viento, tipo de suelo, distancias y niveles de emisión desde la fuente de emisión y rangos de frecuencia propios de cada fuente.

El análisis anterior sirve para determinar las medidas **ya implementadas** que son presentadas como parte del Programa De Cumplimiento, dichas medidas corresponden a; Primero, la instalación de un limitador de sonido, el que evitará que los niveles de salida desde el sistema de audio de New Pirats contribuyan a sobrepasar el umbral permitido en obtener NPC mayores a los autorizados en el domicilio referenciado. Segundo, la reubicación de los altavoces con objetivo de eliminar una radiación directa en dirección al domicilio indicado, permitiendo que las unidades de emisión operen a un nivel más bajo, logrando una mejor distribución de sonido en las áreas de afluencia de público. Lo anterior se detalla a continuación.

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

4. Programa de Cumplimiento

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO SIMPLIFICADO PARA INFRACCIONES A LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDO D.S. N° 38/2011			
IDENTIFICACIÓN:			
▪ **Nombre empresa o persona natural:**	ATI SPA		
▪ **Rut empresa o persona natural:**	76.612.122-5		
▪ **Nombre representante legal:**	Pía Lenck Alvarado		
▪ **Domicilio representante legal:**	[redacted]		
▪ **Rol Procedimiento Sancionatorio:**	D-090-2024		
▪ **Identifique el equipo, máquina o actividad que genera ruido. Acompañe un plano simple, indicando las dimensiones del establecimiento, y señalando la ubicación de el/los emisores de ruidos.**	Pub Restaurant New Pirats. En Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces, se identifican la ubicación y orientación de radiación de sonido de los altavoces. En Apéndice 05 - Planos de Arquitectura, se acompañan planos de arquitectura con dimensiones del establecimiento. El horario de funcionamiento del local comercial es de domingo a jueves de 13hrs. a 02hrs, de viernes a sábado de 13hrs. a 04hrs. El horario de funcionamiento de los equipos tipo Altavoz eléctrico es de domingo a jueves de 13hrs. a 02hrs, de viernes a sábado de 13hrs. a 04hrs.		
▪ **Indique si desea ser notificado en el presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico:** **En caso afirmativo, favor proponga una dirección de correo electrónico a la cual se debiesen enviar los actos administrativos que correspondan.**	**Deseo ser notificado mediante correo electrónico a la siguiente dirección:**	[redacted]	Tenga presente que los Actos Administrativos se entenderán notificados al día hábil siguiente de su remisión mediante correo electrónico desde la dirección notificaciones@sma.gob.cl
	No deseo ser notificado mediante correo electrónico:		
HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN:			
Copie acá el texto de la infracción, que está en la formulación de cargos.			
La obtención, con fecha 9 de septiembre de 2022, de Niveles de Presión Sonora corregidos (NPC) de 58dB(A), 56dB(A) y 56dB(A) todas las mediciones efectuadas en horario nocturno, en condición interna con ventana cerrada la tercera, en un receptor sensible ubicado en Zona III.			
EFECTOS NEGATIVOS:			
Se indican acá los efectos que ha producido la infracción.			

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

Se han generado, al menos, molestias en la población circundante por el ruido generado por motivo de la infracción.		
ACCIONES COMPROMETIDAS:		
Nº Identificador	**1**	
Acciones *Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.*	**☐ Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m2, la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.** **☐ Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m3 de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.** **☐ Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m^3. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.** **☐ Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.** **☐ Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.** **☐ Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de Rw = 26 dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.** **☒ Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.** **☐ Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.**	

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

	☐ **Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.** ☐ **Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.** ☐ **Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.** ☐ **Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):**
Costo Estimado Neto ($) *Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).*	**$450.000** Monto de suministro, instalación y puesta en servicio.
Medios de Verificación *Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.*	☒ **Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).** ☐ **Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.** ☒ **Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).** ☐ **Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).**
Comentarios *Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.*	A la fecha de medición (09/09/2022) para la formulación del cargo no se contaba con limitador acústico, se adjuntan Factura Nº18274 del prestador de servicio para el suministro, fotografías georreferenciadas y fechadas de su implementación en Apéndice 04 - Limitador de sonido

Nº Identificador	**2**	**Números correlativos (1,2, 3, 4,....)**
Acciones *Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.*	☐ **Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m2, la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.** ☐ **Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m3 de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.**	

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

	☐ **Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m^3. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.** ☐ **Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.** ☐ **Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.** ☐ **Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de Rw = 26 dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.** ☐ **Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, y que, valga la redundancia, permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.** ☐ **Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y Debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.** ☒ **Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.** ☐ **Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.** ☐ **Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.**

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

	☐ **Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):**
Costo Estimado Neto ($) *Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).*	**$750.000.-** Monto considera asesoría, suministros de cables y conectores, montaje y puesta en servicio.
Medios de Verificación *Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.*	☐ **Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).** ☐ **Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.** ☒ **Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).** ☐ **Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).**
Comentarios *Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.*	A la fecha de la medición (09/09/2022) para la formulación del cargo, los altavoces tenían una orientación de poniente a oriente lo que ocasionaba una radiación de sonido hacia las recintos habitacionales, actualmente al momento de la presentación del PDC la distribución y orientación de altavoces ya fue cambiada, orientándose hacia el interior de las terrazas y local comercial, en términos generales de oriente a poniente. Actualmente los equipos altavoces dan la espalda (punto de menor radiación de sonido) a los recintos habitacionales, lo que se puede observar detalladamente en el **Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces**. El reproductor de música envasada (IPAD) cuenta con la App Spotify que cuenta con un ecualizador gráfico, la configuración actual es de una ecualización plana con atenuación de las frecuencias bajas, frecuencias que por sus características son las de mayor energía de propagación, fotografía fechada y georreferenciada se puede observar en la lámina 8 del **Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces**. No se cuenta con fotografías de la condición "Antes" correspondiente al año 2022, se adjuntan fotografías georreferenciadas y fechadas de la condición actual en Apéndice 03 - Plano distribución de altavoces.

Nº Identificador	**3**	**Números correlativos (1,2, 3, 4,...)**
Acción y descripción de la Acción *(Acción obligatoria).*	Una vez ejecutadas todas las acciones de mitigación de ruido, se realizará una medición de ruido con el objetivo de acreditar el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del MMA. La medición de ruidos deberá realizarse por una **Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)**, debidamente autorizada por la Superintendencia, **conforme a la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 del MMA**, desde el domicilio de los receptores sensibles de acuerdo a la formulación de cargos, en el mismo horario en que constó la infracción y mismas condiciones. En caso de no ser posible acceder a la	

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

	ubicación de dichos receptores, la empresa ETFA realizará la medición en un punto equivalente a la ubicación del receptor, de acuerdo a los criterios establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA. En caso de no ajustarse a lo dispuesto a lo recién descrito la medición no será válida.
Plazo de Ejecución de la acción *Marque una de las siguientes acciones.*	☐ **1 mes a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento** ☐ **2 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento** ☒ **3 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento**
Costo Estimado Neto ($) *Indique los asociados a la implementación de la acción (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).*	**$1.500.000**
Medios de Verificación.	El reporte final contempla el respectivo Informe de medición de presión sonora, órdenes o boletas de prestación y servicio o trabajo, boletas y/o facturas que acrediten el costo asociado a la acción.
Comentarios.	En caso de que ninguna ETFA pudiera ejecutar dicha medición por falta de capacidad, se podrá realizar con alguna empresa acreditada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y/o autorizada por algún organismo de la administración del Estado (Res. Ex. N°1024/2017 de la SMA). Dicho impedimento deberá ser evidenciado e informado a la Superintendencia, mediante la respuesta escrita de las ETFA respecto de su falta de capacidad para prestar el servicio requerido (Res. Ex. N° 127/2019 de la SMA, o aquella que la reemplace). Más aún, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún Organismo de la Administración del Estado, se deberá realizar la medición con una empresa con experiencia en la realización de dicha actividad, siempre y cuando dicha circunstancia sea acreditada e informada a la Superintendencia.

N° Identificador	**4**	**Números correlativos (1,2, 3, 4,....)**
Acción y descripción de la Acción *(Acción obligatoria).*	Cargar en el SPDC el Programa de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente. Para dar cumplimiento a dicha carga, se entregará la clave para acceder al sistema en la misma resolución que aprueba dicho programa. Debiendo cargar el programa en el plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que apruebe el Programa de Cumplimiento, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.	
Plazo de Ejecución de la acción.	5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.	
Costo Estimado Neto ($).	Sin costo.	
Medios de Verificación.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.	
Comentarios.	En relación a los indicadores de cumplimiento y medios de verificación asociados a esta nueva acción, por su naturaleza, no requiere un reporte o medio de verificación específico. Por otra parte, como Impedimentos eventuales, se contemplarán aquellos problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna carga de la información. Por tanto, en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar el Programa de Cumplimiento en el	

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A

	portal SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del Programa de Cumplimiento se realizará a más tardar al día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.
N° Identificador	**5** **Números correlativos (1,2, 3, 4,...)**
Acción y descripción de la Acción *(Acción obligatoria).*	Cargar en el portal SPDC de la Superintendencia del Medio Ambiente, en un único reporte final, todos los medios de verificación comprometidos para acreditar la ejecución de las acciones comprendidas en el PDC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.
Plazo de Ejecución de la acción.	**10** días hábiles contados desde la fecha de ejecución de la medición final obligatoria.
Costo Estimado Neto ($).	Sin costo.
Medios de Verificación.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.
Comentarios.	**(i) Impedimentos**: se considerarán como tales, los problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes; **(ii) Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia**, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación; y **(iii) Acción alternativa**: en caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.

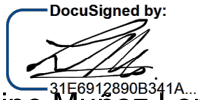
DocuSigned by:
Pía Lenck Alvarado
4A80527DE0D64E9...
Pía Lenck Alvarado
Rut: [redacted]
Representante Legal

FIRMA REPRESENTANTE

DocuSigned by:
18EC1BC003214CE...
Karla Lenck Alvarado
Rut [redacted]
Representante Legal

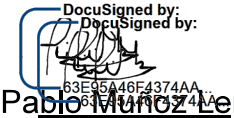
FIRMA REPRESENTANTE

DocuSign Envelope ID: 4CE3FBD0-09BB-48BA-8E1E-61CEEEA2837A



Luis Felipe Muñoz Lenck
Rut: [redacted]
Representante Legal

FIRMA REPRESENTANTE



Pedro Pablo Muñoz Lenck
Rut: [redacted]
Representante Legal

FIRMA REPRESENTANTE