

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	CONSTRUCTORA NOVATEC S.A.		
RUT	[REDACTED]		
Dirección proyecto	Avenida Chacabuco 180, esquina H. Salas, Centro Concepción		
Comuna	CONCEPCION		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZONA CU4a (ubicación FE según PRC de Concepción vigente para comuna de Concepción)		
Datum	WGS84	Huso	18
Coordenada Norte	5921847	Coordenada Este	673565

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)	Edificio en construcción			

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	CIRRUS	Modelo	CR-162B	N° serie	G066145
Fecha de emisión Certificado de Calibración			28-10-2016		
Número de Certificado de Calibración			SON20160068		
Identificación calibrador					
Marca	CIRRUS	Modelo	CR514	N° serie	64891
Fecha de emisión Certificado de Calibración			25-10-2016		
Número de Certificado de Calibración			CAL20160092		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	L	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					



REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

<input type="checkbox"/> Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital
----------------------------------	--

Localizacion FE

Edificio Chacabuco 180 - Inmobiliaria Aconcagua

Legenda

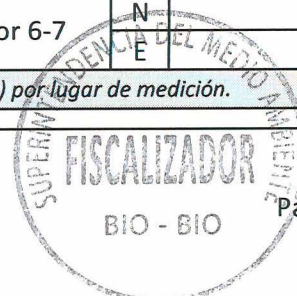
☐ Edificio Chacabuco 180
☒ EDIFICIO CHACABUCO 180

Origen de la imagen Satelital	Google Earth (elaboración propia)
Escala de la imagen Satelital	en imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		18	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
FF principal	Edificio Chacabuco 180	N	5921847	RE1	Receptor 1	N	5921832
		E	673565			E	673630
		N		RE2	Receptor 2	N	5921853
		E				E	673657
		N		RE3	Receptor 3	N	5921799
		E				E	673582
		N		RE4	Receptor 4	N	
		E				E	
		N		RE5	Receptor 5	N	
		E				E	
		N		RE6-RE7	Receptor 6-7	N	
		E				E	

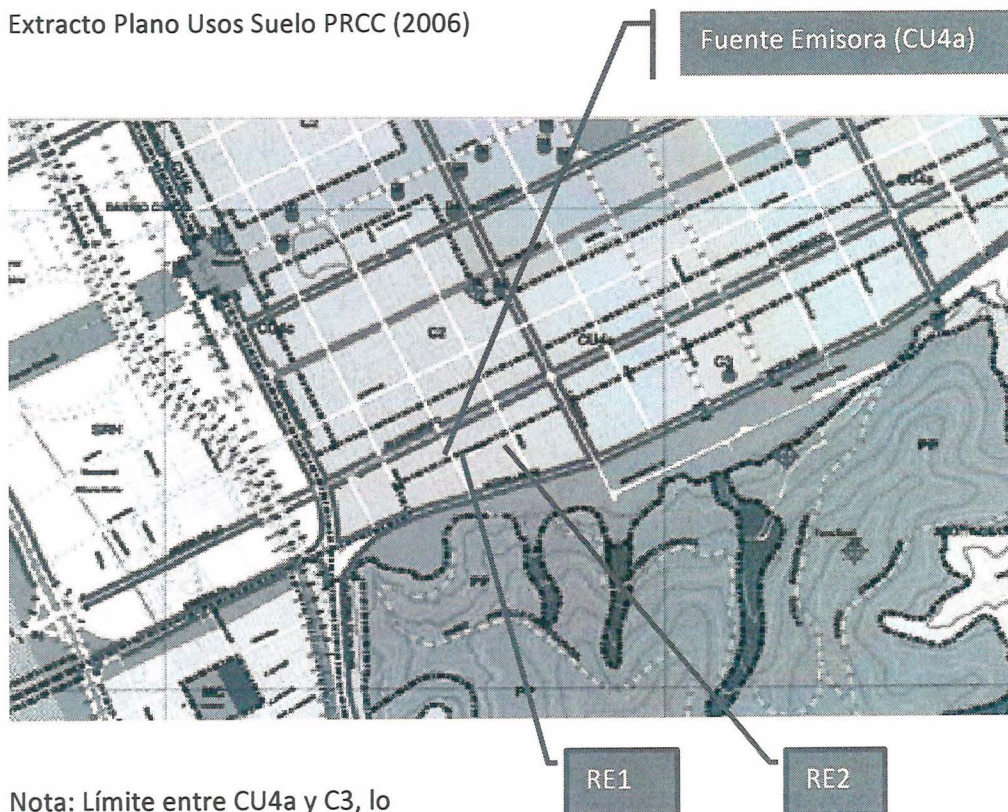
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.



REPORTÉ TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica



Extracto Plano Usos Suelo PRCC (2006)



Nota: Límite entre CU4a y C3, lo constituye el Pasaje Barros Errázuriz (CU4a por el Poniente, C3 por el Oriente del pasaje)



REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CONCEPCIÓN: Ordenanza Local

40

**USOS DE SUELO PARA LA ZONA C3
(Centro Especial)**

USOS DE SUELO ZONA C3	
TIPO DE USO	Permitidos - Condicionados - Prohibidos
RESIDENCIAL	Permitido
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Prohibido
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE	Prohibido
EQUIPAMIENTO	
CIENTIFICO	Permitido
COMERCIO	Permitido, excepto Venta de Combustible, Centros de Venta Automotriz, Estaciones o Centros de Servicio Automotriz
CULTO Y CULTURA	Permitido
DEPORTE	Permitido
EDUCACION	Permitido, excepto Universidades, Escuelas, Liceos y Colegios, los que se permiten con *7
ESPARCIMIENTO	Permitido
SALUD	Permitido, excepto Clínicas y Hospitales, los que se permiten con *7
SEGURIDAD	Permitido
SERVICIOS	Permitido
SOCIAL	Permitido

*7 Con proyecto que resuelva la detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta



REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO



IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR DE RUIDO

Receptor N°	1			
Calle	Pasaje Barros Errázuriz			
Número	230, sector Concepción Centro			
Comuna	Concepción			
Datum	WGS84	Huso	18	
Coordenada Norte	5921832	Coordenada Este	673630	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZONA C3 (Zona Centro Especial PRC Concepción)			
N° de Certificado de Informaciones Previas*	N/A			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

IDENTIFICACIÓN DE LA MEDICION EN RECEPTOR DE RUIDO

Fecha medición	16-05-2018			
Hora inicio medición	14:55			
Hora término medición	15:14			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Ante jardín casa habitación (exterior)			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular por calle Obispo H. Salas			
Temperatura [°C]	11°	Humedad [%]	100%	Velocidad de viento [m/s] 1,0 (350° NNW)

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	JUAN PABLO GRANZOW CABRERA 
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, OFICINA REGIONAL DEL BIOBIO 

- Nota:**
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
 - Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
 - Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	71,1	57,5	75,4
	68,8	57,9	75
	69,2	59,2	76,9

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 2			

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	16-05-2018	Hora: 19:25

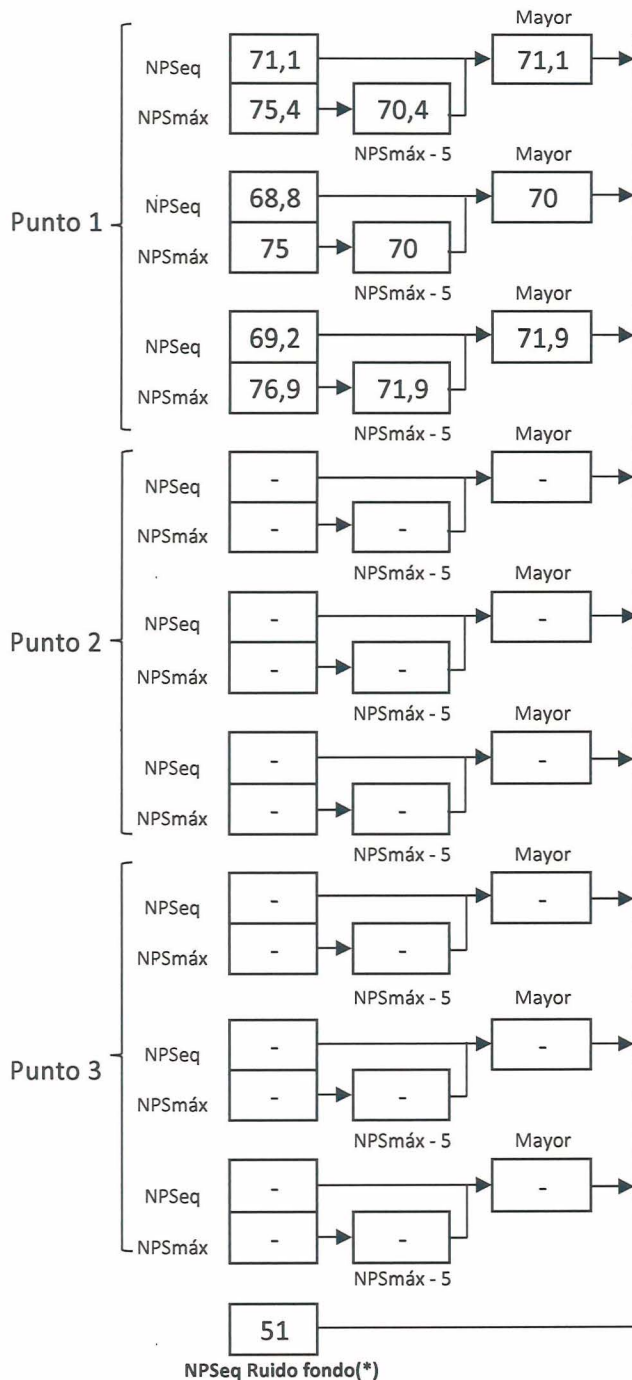
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	48	51				

Observaciones:

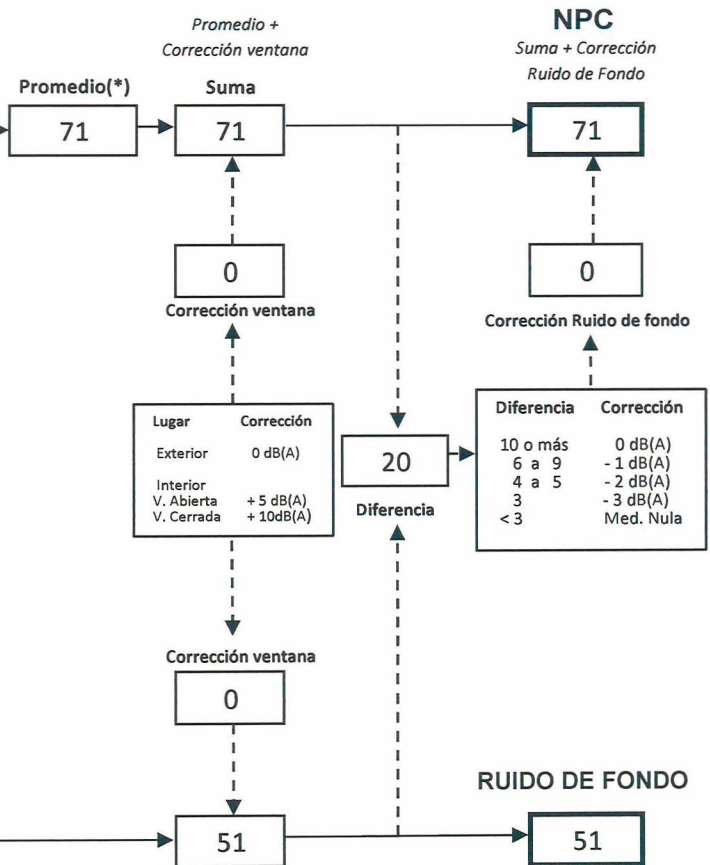
Ruido de Fondo generado por efecto de tráfico vehicular no afecta la medición



FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	1
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	No Aplica
Modelación ISO 9613	
No	



(*) Aproximar a números enteros



REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR DE RUIDO

Receptor N°	2				
Calle	Pasaje Barros Errázuriz				
Número	62, sector Concepción Centro				
Comuna	Concepción				
Datum	WGS84	Huso	18		
Coordenada Norte	5921853	Coordenada Este	673657		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZONA C3 (Zona Centro Especial PRC Concepción)				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	N/A				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					

IDENTIFICACIÓN DE LA MEDICION EN RECEPTOR DE RUIDO

Fecha medición	16-05-2018				
Hora inicio medición	14:59				
Hora término medición	15:05				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Ante jardín edificio de departamentos (exterior)				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular por calle Obispo H. Salas				
Temperatura [°C]	11°	Humedad [%]	100%	Velocidad de viento [m/s]	1,0 (350° NNW)

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	JUAN PABLO GRANZOW CABRERA	Juan Pablo Granzow C. FISCALIZADOR REGIONAL SMA-OB
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, OFICINA REGIONAL DEL BIOBIO	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	61,2	55,5	69,6
Punto 1	57,9	55,3	61,8
	59,7	55,7	64,8

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Punto 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Punto 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	16-05-2018	Hora: 19:25

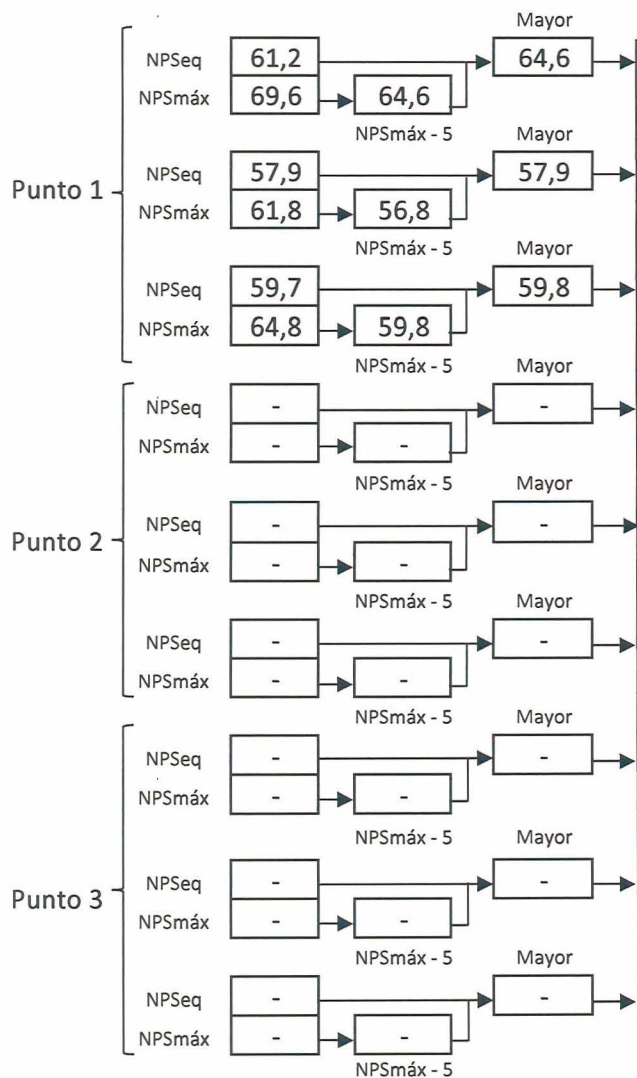
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	48	51	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Observaciones:

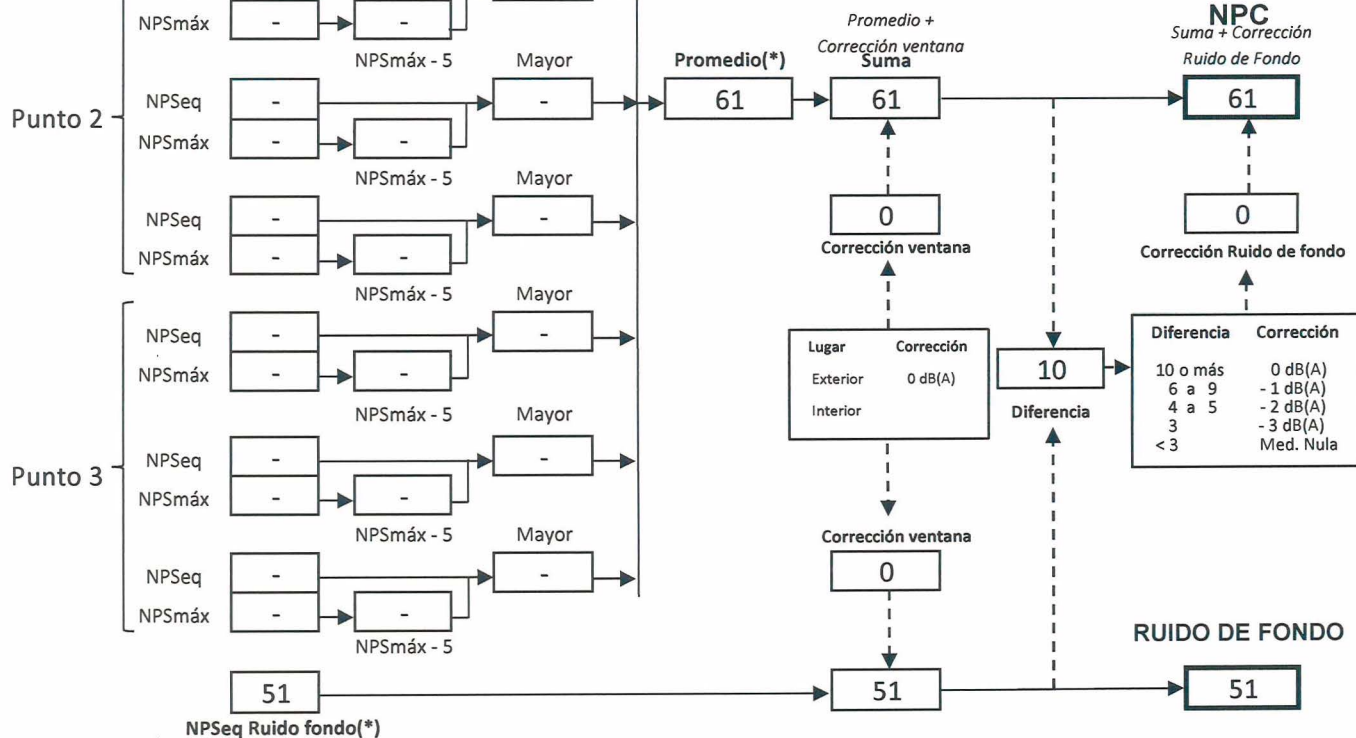
Ruido de Fondo generado por tráfico vehicular



FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	2
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	No Aplica
Modelación ISO 9613	
No	



(*) Aproximar a números enteros



REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	71	51	II	Diurno	60	Supera
2	61	51	II	Diurno	60	Supera

OBSERVACIONES

Durante las mediciones diurnas, se realizaron mediciones con actividades de corte de fierros y picado de muros. Lo resultados corresponden a las obras de construcción del edificio denunciado. Ruido de Fondo no afectó las mediciones en RE1 y RE2.

Todas las mediciones fueron diurnas, entre las 13:50 PM y las 19:40 PM, del 16-05-2018.

El ruido si bien era fluctuante pues dependía de la actividad en ejecución, era continuo.

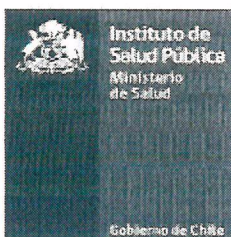
ANEXOS

N°	Descripción
1	Certificado de calibración de sonómetro
2	Certificado de calibración de calibrador
3	Extracto Ordenanza PRCC para Zonas C3 y CU4a

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	no aplica
Nombre Representante Legal	no aplica
Firma Representante Legal	no aplica





LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20160092

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO

CIRRUS

MODELO

CR514

NÚMERO DE SERIE

64891

FECHA DE CALIBRACIÓN

25 – 10 – 2016

CLIENTE

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

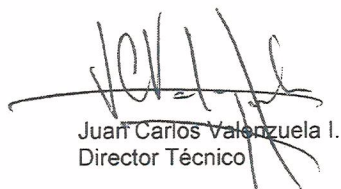
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN

HERNÁN FONTECILLA G.

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Signatario autorizado

Fecha de emisión: 25 – 10 – 2016


Juan Carlos Valenzuela I.
Director Técnico

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101.325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
IT 512 03 007, de acuerdo a Norma UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por INN o laboratorios acreditados internacionalmente. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer Dinamarca (acreditado por DANAK) y con laboratorios de calibración de patrones eléctricos.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

LABORATORIO NACIONAL ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-EI	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRÜEL & KJÆR	4192	2686091	C0907464	DANAK

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	93.85	-0.15	0.75	-0.75	± 0.19

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.20	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.052	0.000	0.052	4.000	± 0.017

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	1000.40	0.40	20.00	-20.00	± 0.50

DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20160068

Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : CIRRUS

MODELO SONÓMETRO : CR:162B

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : G 066145

MARCA MICRÓFONO : CIRRUS

MODELO MICRÓFONO : MK215

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 118138

FECHA CALIBRACIÓN : 28/10/2016

CLIENTE : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

Hernán Fontecilla García.
Técnico de calibración

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan sólo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50 % / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
IT-512.03-005 de acuerdo a Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes de acuerdo EAL – Calibración. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuencias a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		NEGATIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	CAS-140788-X5Y9G2-902	BRÜEL&KJAER North America Inc.
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACION
Instituto de Salud Pública de Chile

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.92	1000	0	0	NO	93.85	93.92	-0.07	0.20	1.4	-1.4
93.92	1000	0	0	SI	93.70	93.92	-0.22	0.16	1.4	-1.4

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA**Ponderación Frecuencial C**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.98	63	-0.8	0	93.25	92.96	0.29	0.22	2.5	-2.5
93.93	125	-0.2	0	93.80	93.51	0.29	0.19	2	-2
93.91	250	0	0	93.90	93.69	0.21	0.19	1.9	-1.9
93.91	500	0	0	93.85	93.69	0.16	0.22	1.9	-1.9
93.92	1000	0	0	93.70	-	-	-	-	-
93.93	2000	-0.2	0.4	92.95	93.11	-0.16	0.22	2.6	-2.6
93.91	4000	-0.8	1.3	90.85	91.59	-0.74	0.22	3.6	-3.6
94.02	8000	-3	3.7	86.55	87.10	-0.55	0.22	5.6	-5.6

PONDERACIÓN FRECUENCIAL**Ponderación Frecuencial A**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
121.20	63	-26.2	0	95.30	95.00	0.30	0.16	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	95.30	95.00	0.30	0.16	2	-2
103.60	250	-8.6	0	95.20	95.00	0.20	0.16	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	95.10	95.00	0.10	0.16	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	94.80	95.00	-0.20	0.16	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	94.60	95.00	-0.40	0.16	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	94.50	95.00	-0.50	0.16	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.80	63	-0.8	0	95.00	95.00	0.00	0.16	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.16	2	-2
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	94.80	95.00	-0.20	0.16	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	94.70	95.00	-0.30	0.16	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.00	63	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	5.6	-5.6

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.10	8000	OVERLOAD	138.50	-	-	1.4	-1.4
139.10	8000	137.50	137.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
138.10	8000	136.50	136.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
137.10	8000	135.50	135.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
136.10	8000	134.50	134.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
135.10	8000	133.50	133.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
130.10	8000	128.50	128.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
125.10	8000	123.50	123.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
120.10	8000	118.50	118.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
115.10	8000	113.50	113.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
110.10	8000	108.50	108.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
105.10	8000	103.50	103.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
100.10	8000	98.50	98.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
95.10	8000	93.50	-	-	-	-	-
90.10	8000	88.60	88.50	0.10	0.12	1.4	-1.4
85.10	8000	83.50	83.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
80.10	8000	78.50	78.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
75.10	8000	73.50	73.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
70.10	8000	68.50	68.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
65.10	8000	63.50	63.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
60.10	8000	58.50	58.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
55.10	8000	53.50	53.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
50.10	8000	48.50	48.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
45.10	8000	43.50	43.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
40.10	8000	38.50	38.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
35.10	8000	33.60	33.50	0.10	0.12	1.4	-1.4
30.10	8000	28.60	28.50	0.10	0.12	1.4	-1.4
29.10	8000	27.50	27.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
28.10	8000	26.50	26.50	0.00	0.12	1.4	-1.4
27.10	8000	25.60	25.50	0.10	0.12	1.4	-1.4
26.10	8000	24.60	24.50	0.10	0.12	1.4	-1.4
25.10	8000	23.60	23.50	0.10	0.12	1.4	-1.4
24.10	8000	22.60	22.50	0.10	0.12	1.4	-1.4
23.10	8000	21.80	21.50	0.30	0.12	1.4	-1.4
22.10	8000	20.70	20.50	0.20	0.12	1.4	-1.4
21.10	8000	UNDER-RANGE	19.50	-	-	1.4	-1.4

LABORATORIO CALIBRACION ACTIVA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

DIFERENCIA DE INDICACIÓN**Ponderaciones Temporales**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.0082	0.3	-0.3
94.00	1000	Leq	94.00	94.00	0.00	0.0082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.0082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	94.00	94.00	0.00	0.0082	0.4	-0.4

RESPUESTA A TREN DE ONDAS**Ponderación temporal Fast**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.60	135.62	-0.02	0.0082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	118.40	118.61	-0.21	0.0082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.50	109.61	-0.11	0.0082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.80	129.18	0.62	0.0082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	109.90	109.61	0.29	0.0082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.58	129.61	-0.03	0.0082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	110.25	109.61	0.64	0.0082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	100.48	100.58	-0.10	0.0082	1.8	-5.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak-Lc}	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	134.60	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.00	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.30	138.00	0.30	0.0082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.40	-0.20	0.0082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.30	137.40	-0.10	0.0082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)	
140	4000	Semiciclo positivo	143.20	-	-	-	-	-	
140	4000	Semiciclo negativo	140.80	143.20	-2.40	0.12	1.8	-1.8	ERROR

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

USOS DE SUELO PARA LA ZONA C3 (Centro Especial)

USOS DE SUELO ZONA C3	
TIPO DE USO	Permitidos - Condicionados - Prohibidos
RESIDENCIAL	Permitido
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Prohibido
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE	Prohibido
EQUIPAMIENTO	
CIENTIFICO	Permitido
COMERCIO	Permitido, excepto Venta de Combustible, Centros de Venta Automotriz, Estaciones o Centros de Servicio Automotriz
CULTO Y CULTURA	Permitido
DEPORTE	Permitido
EDUCACION	Permitido, excepto Universidades, Escuelas, Liceos y Colegios, los que se permiten con *7
ESPARCIMIENTO	Permitido
SALUD	Permitido, excepto Clínicas y Hospitales, los que se permiten con *7
SEGURIDAD	Permitido
SERVICIOS	Permitido
SOCIAL	Permitido

*7 Con proyecto que resuelva la detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta

EDIFICACION PARA LA ZONA C3 (Centro Especial)

CONDICIONES DE EDIFICACION ZONA C3	
SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	700m ²
COEFICIENTE MÁXIMO DE OCUPACIÓN	0,7
COEFICIENTE MÍNIMO DE AREA LIBRE	0,2
COEFICIENTE MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD	7,5
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN	Para sector que enfrenta Parque Ecuador: inscrita en rasante 25° aplicada desde el eje de calle V. Lamas a 9,00m de altura; Para sector restante: 30,00m + piso de retiro
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	Aislado, pareado y continuo
ALTURA MÁXIMA DE CONTINUIDAD	16,00m
LONGITUD MÁXIMA DE CONTINUIDAD	40% del deslinde
ADOSAMIENTO	Se permite
PROFUNDIDAD MINIMA DE CONTINUIDAD O ADOSAMIENTO	6,00m de la línea oficial
DISTANCIA MÍNIMA A LOS DESLINDES	4,00m para volumen aislado para edificio colectivo en altura
ANTEJARDÍN MÍNIMO	3,00m; 4,00m frente a V. Lamas
RETRANQUEO MINIMO DE LA LINEA OFICIAL	No se exige
CONDICIONES ESPECIALES DE DISEÑO	Volumen aislado con continuidad retranqueada de la línea oficial
CONDICIONES PARA MAYOR DENSIFICACIÓN	Según O.G.U.C.
DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA BRUTA	No se exige

TIPOLOGIA C3 Barrio central de equipamiento todas las escalas, servicios y de residencia, que relaciona el centro cívico con el principal Parque Urbano de Concepción, integrando en sus normas de edificación la volumetría del primero con los espacios naturales del último.

USOS DE SUELO PARA LA ZONA CU3

(Corredor Urbano 3: Paicaví entre Interlagunas y V. Mackenna, Bulnes, Lincoyán, A. Pinto, Tucapel, V: Mackenna entre Paicaví y Puente Andalién, 21 de Mayo, C. Henríquez, Paicaví entre V. Mackenna y Bulnes, M. Rodríguez - V. Mackenna)

USOS DE SUELO ZONA CU3	
TIPO DE USO	Permitidos - Condicionados - Prohibidos
RESIDENCIAL	Permitido
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Permitido con *4: Talleres inofensivos o molestos con impacto mitigado; lo restante prohibido
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE	Permitido con *9: Patios de Estacionamiento de Vehículos de Transporte; Terminales de Locomoción Colectiva permitidos en polígonos establecidos en plano PRC2
EQUIPAMIENTO	
CIENTIFICO	Permitido
COMERCIO	Permitido con las siguientes condiciones: Estaciones o Centros de Servicio Automotriz permitidos con *9; Centros de Distribución permitidos con *4; lo restante permitido
CULTO Y CULTURA	Permitido
DEPORTE	Permitido
EDUCACION	Permitido, excepto Escuelas, con las siguientes condiciones: Universidades, Liceos y Colegios permitidos con *7
ESPARCIMIENTO	Permitido
SALUD	Permitido, excepto Clínicas y Hospitales, los que se permiten con *7
SEGURIDAD	Permitido, excepto Regimientos, los que se permiten con *5
SERVICIOS	Permitido
SOCIAL	Permitido

*4 Sólo asociando su actividad a comercio

*5 Sólo se permiten las instalaciones existentes

*7 Con proyecto que resuelva la

detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta

*9 Con Amortiguador Ambiental

USOS DE SUELO PARA LA ZONA CU4

(Corredor Urbano 4: Chacabuco, Paicaví entre Plaza Perú y Los Carrera, Los Carrera, P. de Valdivia, Roosevelt, Irrarázaval, Acceso Lomas de San Andrés, A. Prat, Collao, Av. Gral Novoa, Av. Andalién, corredores Lomas San Andrés y Tierras Coloradas)

USOS DE SUELO PERMITIDOS ZONA CU4	
TIPO DE USO	CONDICIÓN
RESIDENCIAL	Permitido
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Prohibido, excepto Talleres inofensivos, los que se permiten con *4
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE	Permitido con *9: Patios de Estacionamiento de Vehículos de Transporte; Terminales de Locomoción Colectiva sólo en polígonos establecidos en plano PRC2
EQUIPAMIENTO	
CIENTIFICO	Permitido
COMERCIO	Permitido con las siguientes condiciones: Estaciones o Centros de Servicio Automotriz permitidos con *9; Centros de Distribución permitidos con *4; lo restante permitido
CULTO Y CULTURA	Permitido
DEPORTE	Permitido
EDUCACION	Permitido con las siguientes condiciones: Universidades, Liceos y Colegios permitidos con *7, Escuelas permitidas con *5
ESPARCIMIENTO	Permitido
SALUD	Permitido, excepto Clínicas y Hospitales, los que se permiten con *7
SEGURIDAD	Permitido, excepto Regimientos, los que se permiten con *5
SERVICIOS	Permitido
SOCIAL	Permitido

*4 Sólo asociando su actividad a comercio

*5 Sólo se permiten las instalaciones existentes

*7 Con proyecto que

resuelva la detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta

*9 Con Amortiguador Ambiental