

PROVIDENCIA
INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA



Sr.
Cristóbal De La Maza Guzmán
Superintendente del Medio Ambiente.
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Ref.: ENTREGA MEDIOS DE VERIFICACION DE MEDIDAS PROVISIONALES.

De nuestra consideración:

Mediante la presente, me permito, informar a Ud., la verificación de la implementación de las medidas de mitigación solicitadas por esta Superintendencia en la RES. EX. N°1930, punto PRIMERO punto 4 y 5. Estando dentro del plazo y de conformidad en lo ordenado.

Sin otro particular, saluda atte. a Ud.

ANDRES HUMBERTO ROSAS ARTEAGA
16.111.714 - 5
Administrador de Obra
Constructora Providencia Soc. Ltda.

ANDRES HUMBERTO ROSAS ARTEAGA

INGENIERO CONSTRUCTOR
ADMINISTRADOR DE OBRA
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PROVIDENCIA LTDA
E-mail: arosas@cprovidencia.cl
Celular: +569 5001 1951

EN LO PRINCIPAL: INFORMA PLENO CUMPLIMIENTO DE MEDIDA PROVISIONAL QUE SE INDICA. **OTROSÍ:** ACOMPAÑA DOCUMENTOS.

**SEÑOR SUPERINTENDENTE DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO
AMBIENTE**

CRISTIAN GERALD PAULSEN DILLEMS, en representación legal de **INMOBILIARIA PROVIDENCIA LIMITADA**, RUT N° 76.453.195-5, ambos con domicilio en Vicuña Mackenna N° 658 de la comuna de Temuco, según consta en autos, por Procedimiento Sancionatorio, Rol D-169-2019, de la comuna de Valdivia, con respeto a UD. digo:

Que, de conformidad a lo dictaminado en Resolución Exenta N° 1930, de fecha 24 de diciembre de 2019, vengo en poner en su conocimiento el total cumplimiento de la medida provisional decretada en su **RESUELVO PRIMERO, NUMERAL 4**, consistente en: “(...) *Construir un encierro acústico con puertas para los camiones hormigoneros o Mixer que ingresen a la faena. Los encierros o túneles acústicos deberán tener un exterior estructural (...)*”.

Estando absolutamente dentro de plazo, y obrando con celeridad, la empresa ha observado íntegramente esta medida provisional y la ***ha implementado de manera permanente***, en conformidad y cumplimiento a lo señalado en el ***Párrafo Segundo del RESUELVO PRIMERO, NUMERAL 4***, con bastante antelación al vencimiento del término impuesto (20 días corridos contados desde la respectiva notificación de la resolución aludida), en virtud de la potestad de la Autoridad Ambiental, con el objeto de continuar cumpliendo con la preceptiva vigente, las disposiciones de los funcionarios de la Superintendencia de Medio Ambiente y concluir el proyecto de la mejor manera.

EN LO PRINCIPAL: INFORMA PLENO CUMPLIMIENTO DE MEDIDA PROVISIONAL QUE SE INDICA. **OTROSÍ:** ACOMPAÑA DOCUMENTOS.

**SEÑOR SUPERINTENDENTE DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO
AMBIENTE**

CRISTIAN GERALD PAULSEN DILLEMS, en representación legal de **INMOBILIARIA PROVIDENCIA LIMITADA**, RUT N° 76.453.195-5, ambos con domicilio en Vicuña Mackenna N° 658 de la comuna de Temuco, según consta en autos, por Procedimiento Sancionatorio, Rol D-169-2019, de la comuna de Valdivia, con respeto a UD. digo:

Que, de conformidad a lo dictaminado en Resolución Exenta N° 1930, de fecha 24 de diciembre de 2019, vengo en poner en su conocimiento el total cumplimiento de la medida provisional decretada en su **RESUELVO PRIMERO, NUMERAL 4**, consistente en: “(...) *Construir un encierro acústico con puertas para los camiones hormigoneros o Mixer que ingresen a la faena. Los encierros o túneles acústicos deberán tener un exterior estructural (...)*”.

Estando absolutamente dentro de plazo, y obrando con celeridad, la empresa ha observado íntegramente esta medida provisional y la ***ha implementado de manera permanente***, en conformidad y cumplimiento a lo señalado en el ***Párrafo Segundo del RESUELVO PRIMERO, NUMERAL 4***, con bastante antelación al vencimiento del término impuesto (20 días corridos contados desde la respectiva notificación de la resolución aludida), en virtud de la potestad de la Autoridad Ambiental, con el objeto de continuar cumpliendo con la preceptiva vigente, las disposiciones de los funcionarios de la Superintendencia de Medio Ambiente y concluir el proyecto de la mejor manera.

Lo referido es comprobable en virtud del empleo de los medios de verificación exigidos, es decir, del material probatorio de apoyo que se acompaña en el Otrosí de esta presentación, consistente en documentos que dan cuenta de su implementación, como un breve informe explicativo, facturas, órdenes de compra, informe técnico acústico, fotografías pasadas ante notario, antecedentes que acreditan su efectividad y los registros de la capacitación a los trabajadores sobre el uso y manejo del encierro acústico.

Por todo lo expuesto, esta medida se encuentra totalmente observada o *plenamente implementada*, al tenor de lo ordenado en el **RESUELVO PRIMERO, NUMERAL 5**, lo que es coherente con el *carácter temporal* de las medidas, en conformidad artículo 48 inciso 3° LOSMA (temporalidad que desaparece, inclusive, con su cumplimiento). Por lo tanto, no sería posible infringir la prohibición de ingreso de camiones o *mixer* por encontrarse esta medida *plenamente implementada*.

POR TANTO:

INFORMO A UD., que la medida provisional individualizada se encuentra *plenamente implementada* y de forma permanente, dentro de plazo, como se ha ordenado, lo que se corrobora por el empleo de los medios de verificación indicados en el *Párrafo Segundo del RESUELVO PRIMERO, NUMERAL 4*, razón por la cual al existir una observancia de lo exigido en virtud de su investidura, no tendría aplicación la prohibición del *RESUELVO PRIMERO, NUMERAL 5* de la Resolución Exenta N° 1930, sobre el ingreso de camiones hormigoneros o *mixer* a la obra “Parque Krahmer” ubicada en calle Manuel Montt N° 1053, de la comuna de Valdivia.

OTROSÍ: Acompaña documentos de verificación de cumplimiento:

1. Reporte Técnico: Preparado por Rodrigo Salort Bizama, Ingeniero Acústico, Gerente de ACUSMANÍA INGENIERÍA ACÚSTICA LIMITADA; con mediciones acústicas de túnel construido dentro de la obra. De fecha 10 de enero de 2020.
2. ACTA Y CERTIFICACION DE FOTOS, de Notario Público CARMEN PODLECH MICHAUD, de fecha 9 de enero de 2020. En las que se certifica y da

fe la construcción de un túnel acústico dentro de obra “Parque Krahmer” ubicada en calle Manuel Montt N° 1053 de la comuna de Valdivia.

3. Informe de Verificación de Medidas Provisionales solicitadas por SMA, elaborado por Constructora Providencia Sociedad Limitada de fecha 09 de enero de 2020.

POR TANTO:

RUEGO A UD., tenerlos por acompañados.



Cristian Paulsen Dillems
SOCIO GERENTE
10.985.239-2.

**INFORME DE VERIFICACIÓN DE MEDIDA PROVISIONAL
DECRETADA POR EL SUPERINTENDENTE DE LA SUPERINTENDENCIA DEL
MEDIO AMBIENTE**

Respecto de la Medida Provisional N° 4, contenida en la Resolución Exenta N° 1930, de fecha 24 de diciembre de 2019, del Superintendente de la Superintendencia del Medio Ambiente que dispone:

“Construir un encierro acústico con puertas para los camiones hormigoneros o Mixer que ingresen a la faena. Los encierros o túneles acústicos deberán tener un exterior estructural (...)”:

Podemos informar que, con el objeto de lograr su efectivo cumplimiento, dentro de plazo, se ha llevado a cabo la siguiente medida de mitigación:

Construcción de túnel acústico para todas las faenas de hormigonado con bomba hormigonera. Además, se utilizará para lavado de camiones de hormigón y de maquinaria de la obra. Cualquier trabajo de mantención de maquinarias, como retroexcavadoras o grúa horquilla, se realizará en dicho túnel, igualmente, para maximizar el uso de la estructura. La materialidad de esta medida de mitigación es la siguiente:

- ✓ 2 placas de OSB de 15,1 mm de densidad 732.33kg/m³, según cálculo con datos entregados en ficha técnica, por la cara exterior.
- ✓ Lana Mineral de 100 mm y densidad de 32kg/m³, por cara interior del túnel.

Todo el paquete entrega una densidad total de **25,31kg/m²**, y densidad volumétrica mínima **732,33kg/m³**, correspondiente a una placa de OSB.

Las dimensiones del túnel serán de 24 metros de largo, 5.5 metros de ancho, y 5.2 metros de alto.

En **ANEXO 1** se adjuntan las fichas técnicas de cada uno de los materiales.

En **ANEXO 2** se adjuntan fotografías georreferenciadas y fechadas de la medida provisional ya confeccionada. Igualmente, se acompañan fotografías que muestran la

composición de esta medida de mitigación. También, se adjuntan planos donde se emplaza el túnel acústico.

En **ANEXO 3** se adjuntan órdenes de compra, guías de despacho y facturas de los materiales usados en la construcción del túnel acústico.

En **ANEXO 4** se adjuntan registros de capacitación de la empresa proveedora de hormigones y de nuestra línea de supervisión encargada de obra gruesa. El tema principal es el uso correcto y exclusivo del túnel acústico para las faenas de hormigonado dentro de la obra.

Por su parte, se acompañan Acta y Certificación de Fotos, de Notario Público Sra. CARMEN PODLECH MICHAUD, de fecha 9 de enero de 2020, que acreditan la construcción del túnel acústico dentro de nuestra obra con la materialidad exigida por el Señor Superintendente de la Superintendencia del Medio Ambiente; 2 placas de OSB 15,1 mm. y lana mineral de 100 mm.

Por su parte, se entrega el Reporte Técnico “Mediciones de ruido en túnel acústico”, Etapa construcción proyecto Condominio Krahmer, enero de 2020; preparado por el Sr. Rodrigo Salort Bizama, Ingeniero Acústico, Gerente de Acusmanía Ingeniería Acústica, con mediciones acústicas del túnel construido dentro de la obra. El informe detalla la pérdida de inserción de la solución de control de ruido con camión Mixer de prueba solicitado exclusivamente para esta actividad.

Se adjunta Currículum del asesor acústico encargado de confeccionar el Informe Técnico reseñado.

ANEXO 1



Lana de Vidrio

Gran absorción acústica, alto poder de aislamiento térmico, ahorro de energía y durabilidad.

Descripción del Producto

La Lana de Vidrio es un producto compuesto con arena de cuarzo, ácido bórico y silicato de sodio, entre otros. Estos materiales se funden a altas temperaturas para producir un elemento fibroso de excelentes cualidades de absorción acústica y aislamiento térmico.

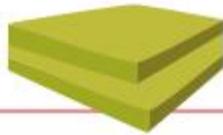
Es una solución ideal tanto para la absorción del ruido y la conservación de calor.

La Lana de Vidrio está constituida por miles de celdas de aire por lo que presenta una alta resistencia al paso de flujos calóricos, es decir, posee un alto Coeficiente de Resistencia Térmica. Además ofrece una óptima resistencia al fuego.



Recomendado por





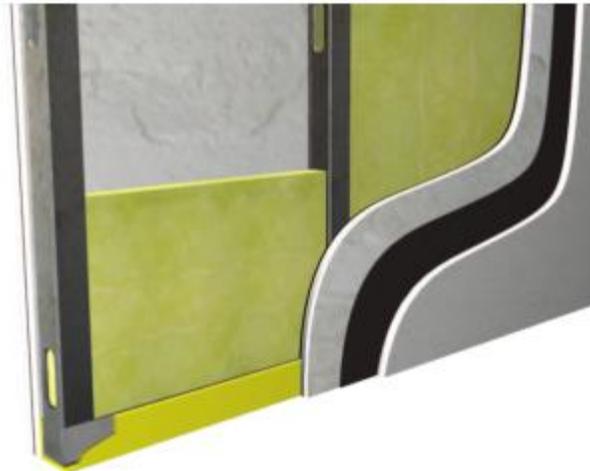
Lana de Vidrio

Aplicación

La Lana de Vidrio se utiliza como absorbente acústico y aislante térmico en techos y muros; en aplicaciones constructivas residenciales, comerciales, industriales y de servicios, tanto para obras nuevas como para remodelaciones y ampliaciones. Acústicamente es usado principalmente en el interior de tabiques.

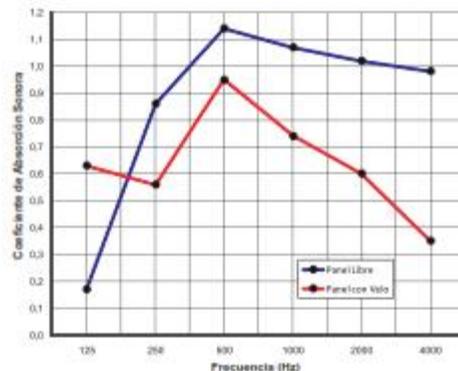
Puede ser utilizada en conductos de aire acondicionado, aislamiento de galpones industriales, centrales eléctricas, tubos de calefacción, etc.

Asimismo, los paneles de Lana de Vidrio se utilizan para la construcción de celdas absorbentes tanto de celosías acústicas como de silenciadores tipo Louver.



Especificaciones Técnicas

Dimensiones	120 x 60 cm
Espesor nominal	50 mm
Densidad	32 kg/m ³
Flamabilidad	Ignifuga
Resistencia Térmica (Valor R a 24°)	1,5 m ² K/W



Absorción de Lana de Fibra de Vidrio por Bandas de Octava

	Bandas de Frecuencia (Hz)						NRC
	125	250	500	1000	2000	4000	
Panel Libre	0,17	0,86	1,14	1,07	1,02	0,98	1,00
Panel con Velo	0,63	0,56	0,95	0,74	0,60	0,35	0,75

Sonoflex Chile Ltda.
Asesoramiento Técnico:
Til Til #1980 - Ñuñoa - Santiago
Fono: +562 239 1600 / Fax: +562 239 3064
info@sonoflex.cl www.sonoflex.cl

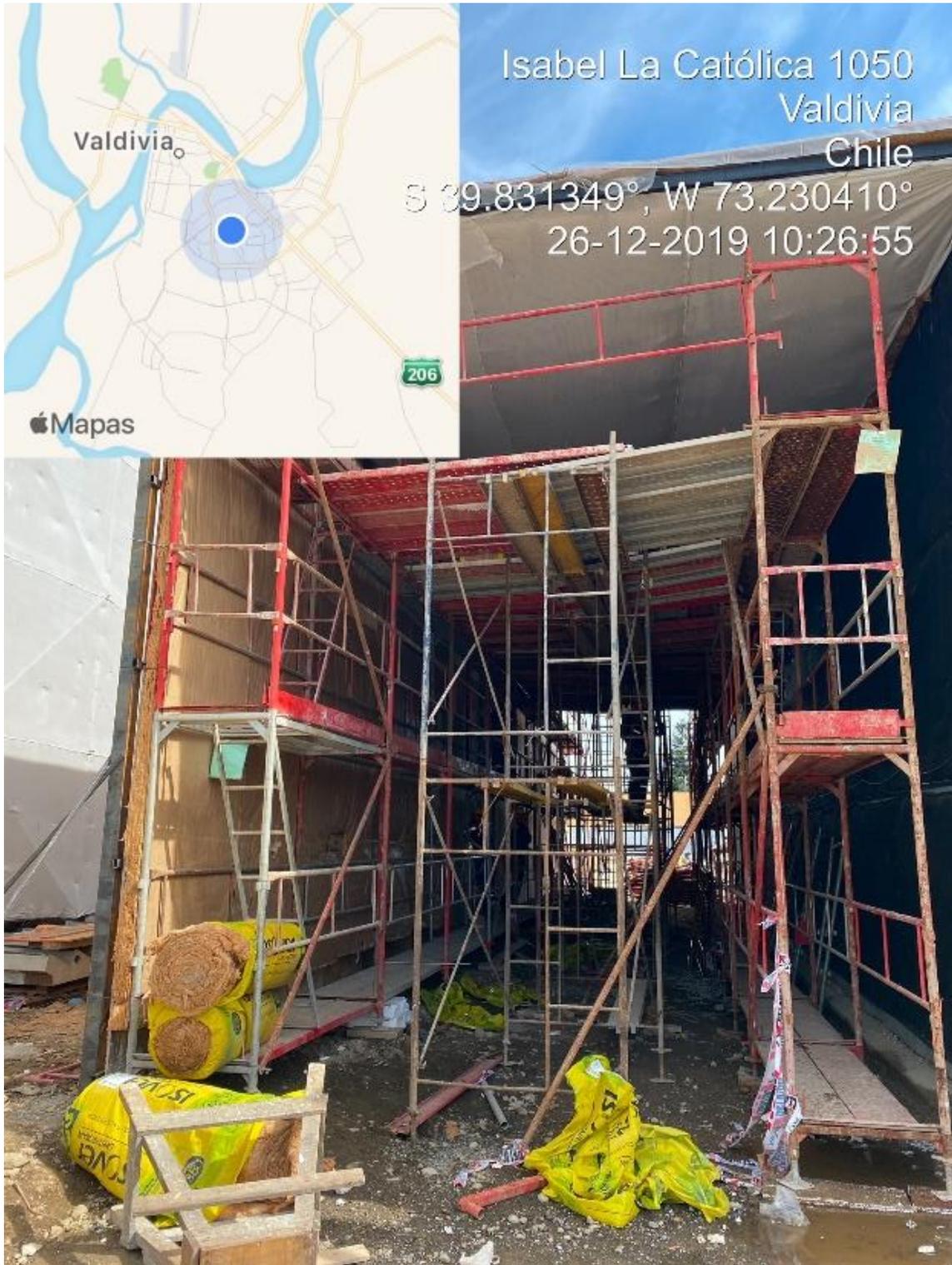
SONOFLEX
Especialistas en confort acústico

PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS:

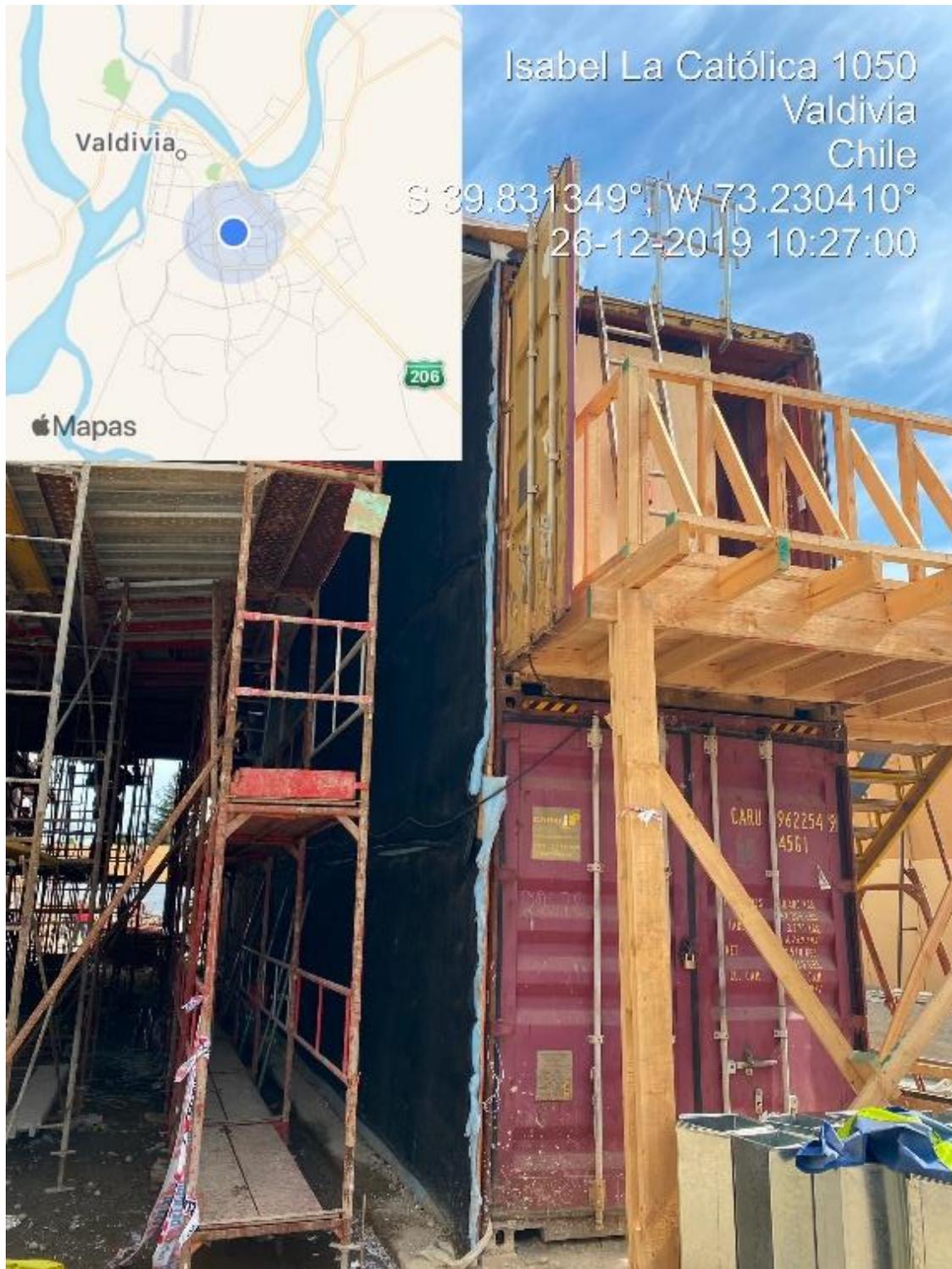


El tablero estructural más usado del mercado. (Canto sellado color Naranja)					
Descripción	Espesor		Formato mts	Planchas x Pallet	Peso en kg x Plancha
	mm	pulg			
LP OSB Home	9,5	3/8"	1.22 x 2.44	84	21,1
LP OSB Home	11,1	7/16"	1.22 x 2.44	72	24,1
LP OSB Home	15,1	19/32"	1.22 x 2.44	53	32,7
LP OSB Home	18,3	23/32"	1.22 x 2.44	45	38,9
LP OSB Home 4.88	11,1	7/16"	1.22 x 4,88	36	45,9

ANEXO 2



Proceso de construcción de tune acústico. Vista interior poniente



Proceso de construcción de tune acústico. Vista interior oriente

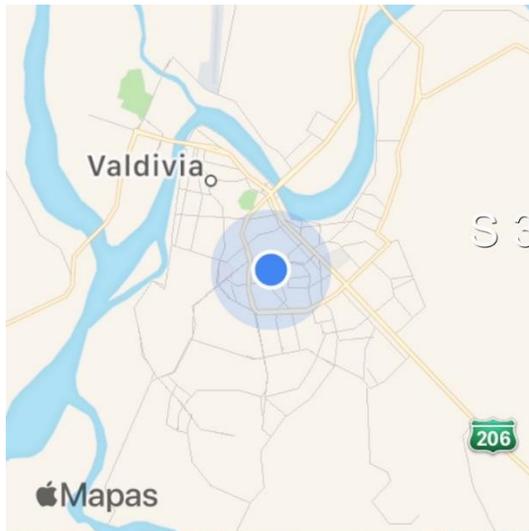


Túnel acústico detalle de Cubierta.



Proceso de construcción de tune acústico. Vista sur, puerta.





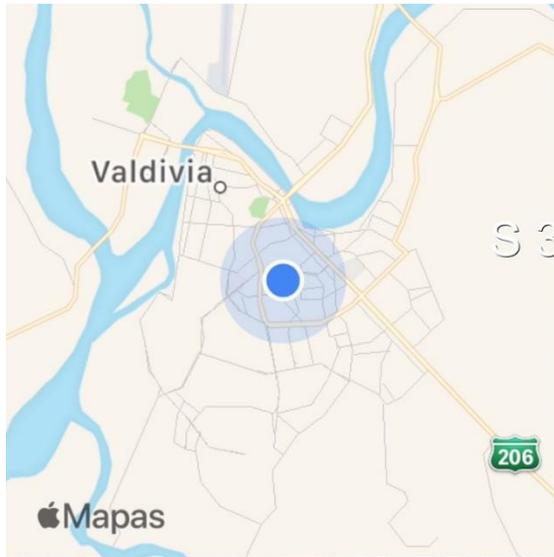
Isabel La Católica 1046
Valdivia
Chile
S 39.831282°, W 73.230474°
10-01-2020 08:54:14



Túnel acústico vista poniente exterior



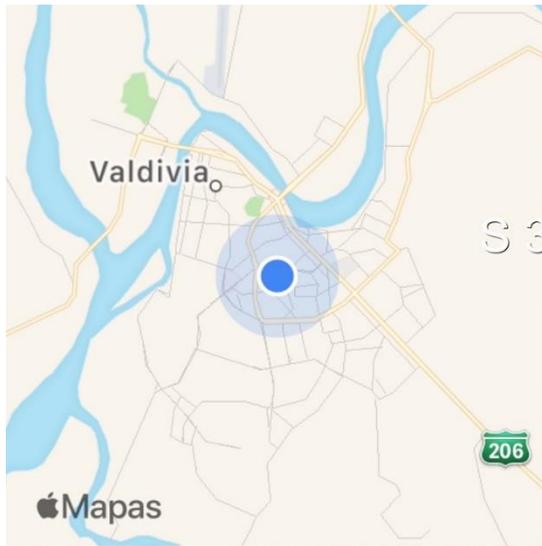
Detalle de Puerta de Túnel Acústico



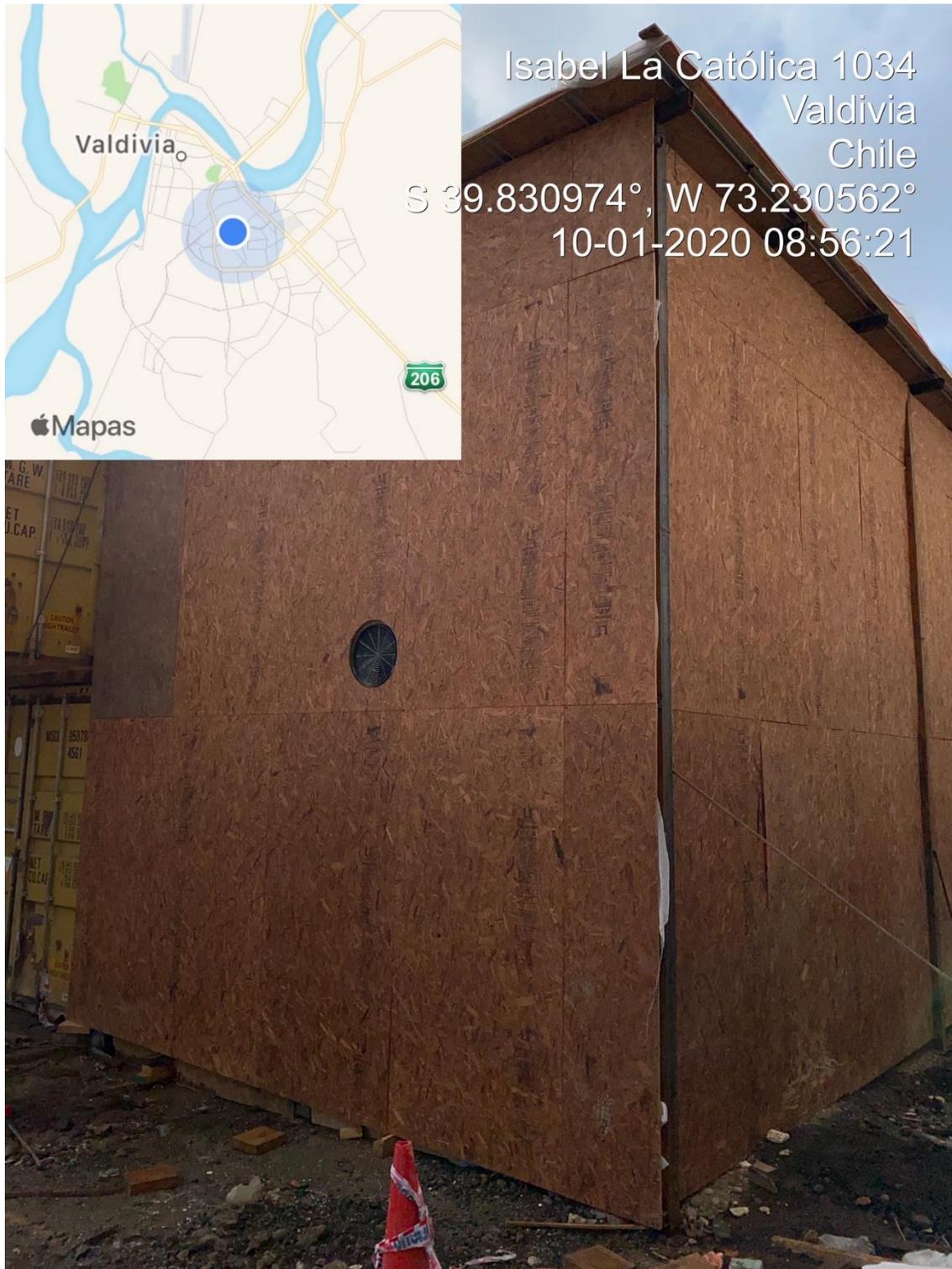
Isabel La Católica 1046
Valdivia
Chile
S 39.831282°, W 73.230474°
10-01-2020 08:54:37



Interior de Túnel acústico



Isabel La Católica 1034
Valdivia
Chile
S 39.830974°, W 73.230562°
10-01-2020 08:56:21



Túnel acústico lado Nor-poniente exterior



Túnel acústico vista Sur



Galaxy J7 (2016)



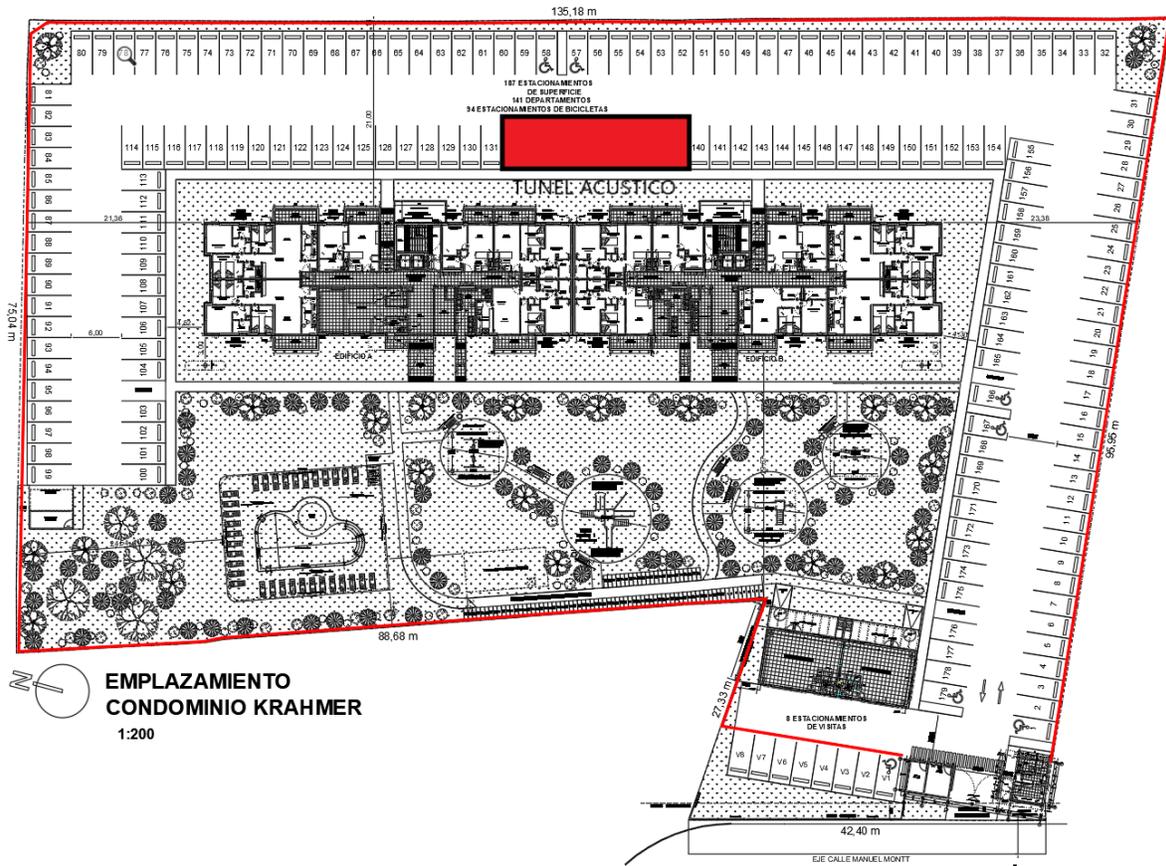
09/01/2020 06:32:29

Latitude:-39.8312827

Longitude:-73.2302318

Isabel La Católica 1050, Valdivia,
Los Ríos, Chile

Túnel acústico terminado



Plano con emplazamiento de túnel Acústico dentro de la obra.

ANEXO 3



Orden de Compra N° 43.837
30/12/2019

CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.

FONO : 452402323
RUT : 76.007.100-5
DIRECCIÓN : VICUÑA MACKENNA N° 658, TEMUCO

Este N° debe aparecer en todos los documentos que tengan relación con la Orden de compra
FAX : 452402323
E-MAIL : constructora@cprovidencia.cl

SEÑOR(ES) : ELECTROCOM S. A.	A.Sr. : Guillermo Roman C.
DIRECCIÓN : PICARTE 3981 SALIDA SUR	FONO : 994452075
RUT : 96.355.000-6 E-MAIL : groman@mct.cl	FAX :
SUCURSAL : MCT VALDIVIA	
COTIZACIÓN : PEDIDOS : 5397	

#	Centro de Costo	Item	Cantidad	Descripción	Unidad	Precio Unitario	% Dcto	Valor Total
1	CKRAH06-00	06.01.	100,80	LANA DE VIDRIO 100 MM 1C	M2	2.273,08	0,00	229.126,46
2	CKRAH06-00	06.01.	151,20	LANA DE VIDRIO 160 MM 1C	M2	2.609,03	0,00	394.485,34
						SUB-TOTAL	\$	623.611,80
						0,00 % DCTO	\$	0,00
						NETO	\$	623.611,80
						19,00 % I.V.A.	\$	118.486,24
						TOTAL	\$	742.098,04

Unidad Negocio : CONDOMINIO PARQUE KRAHMER	CKRAH0000	MONEDA : Pesos
Centro de Costo : ALIMENTOS DE OBRA	CKRAH06-00	CAMBIO : 0,00
EL PROVEEDOR AL RECIBIR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TERMINOS, ADEMÁS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS		
FECHA DE ENTREGA : 30-12-2019		
ENTREGA : MANUEL MONTT 1053		
FORMA DE PAGO : CREDITO A 45 DIAS		
ENCARGADO :		

Ruperto Cruz Lagos
JEFE ADQUISICIONES
RUPERTO CRUZ LAGOS
30-12-2019 18:20

JEFE DEPARTAMENTO
JOHANNA PAULSEN DILEMS
30-12-2019 18:14

**AUTORIZADO
PARA COMPRA**
GERENTE
ORSTIAN PAULSEN DILEMS
30-12-2019 18:20

Esta O. Compra solo es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los items indicados, en forma oportuna y con la especificación solicitada. Los(los) Desecho(s) deberán(án) ser entregados con sus respectivos costos al momento del retiro o entrega (normal y copia) el Número de esta O.C debe aparecer en ella sin excepción
Fecha Creación : 30-12-2019 19:14:09
Fecha aprobación : 30-12-2019 18:20:00
WWW.UNYSOFT.CL

19 de enero de 2020
DAQUIVEQUE
08:48:30

R.U.T.: 96.355.000-6
 GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA
 N° 1809458



"ELECTROCOM S.A."
 Giro: VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
 Casa Matriz: Almirante Patricio Lynch N° 790 Pono-Pao: 45227277, Temuco
 Sucursal: AV. RAMON PICARTE 13961, VALDIVIA FOND: 872347573
 INFORMACIÓN CLIENTE

Señor(ea) : CONST.PROVIDENCIA SOC. LTDA.
 R.U.T. : 76.007.100-6
 Dirección : Y MACKENNA 658
 Comuna : TEMUCO
 Giro : CONSTRUCTORA.
 Fecha Emisión : VALDIVIA,08-01-2020
 Preparador Por : saldelete Hora: 15:08:40
 Sucursal : MCT.VALD
 Vendedor : 900 ROMAN CIFUENTES G D. Corpis : 43.837

MATERIAL SOBRE C-...
 MCT VALDIVIA
 06 ENE 2020
 DESTACADO
 ROTOGA 3

Cód.	Cant.	U. Med.	Descripción	P. Unit.	Total
6181	21,00	ROLL	LANA VIDRIO 1C 160MM 1.2X5 6.0MTS RYR	21.049,00	442.029

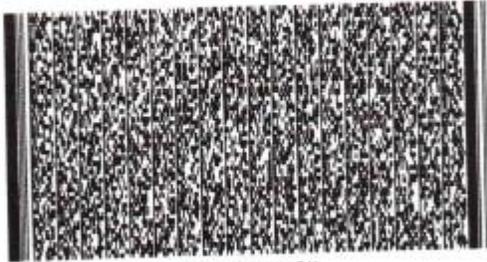
NETO: 442.029
 IVA 19 %: 83.966
 TOTAL: 526.015

PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

Tratado : Venta por efectuar
 Chofer : 09289903-KMEDINA REYES JUAN CARLOS
 Patente : XE-66-62
 Destino : VALDIVIA
 O. Despach : 57738 0 0 0 0

Total de Kilos: 0
 Son: QUINIENTOS VEINTISEIS MIL PESOS

RECEPCIONADO
 UNYBOD
 CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.
 06 ENE 2020
 Nombre: _____
 R.U.T.: _____ Fecha: 08-01-2020
 Recinto: AV. PICARTE 13961
 Firma: _____
 OBSERVACION



Timbre Electronico S.J.J.
 Res 27 de 2007 - Verifique Documento: www.sjj.cl



OBSERVACIÓN:

CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.

FONDO : 452402323
RUT : 76.007.100-5
DIRECCIÓN : VICUÑA MACKENNA N° 658, TEMUCO

Este N° debe aparecer en todos los documentos que tengan relación con la Orden de compra
FAX : 452402323
E-MAIL : constructora@cprovidencia.cl

SEÑOR(ES) : ELECTROCOM S. A.	A.Sr. : Guillermo Roman C.
DIRECCIÓN : PICARTE 3981 SALIDA SUR	FONO : 994452075
RUT : 96.355.000-6 E-MAIL : groman@mct.cl	FAX :
SUCURSAL : MCT VALDIVIA	
COTIZACION : PEDIDOS : 5334	

#	Centro de Costo	Item	Cantidad	Descripción	Unidad	Precio Unitario	% Dcto	Valor Total
1	CKRAH06-00	06.01.	110,00	PLACA OSB 11,1 MM	PL	6.966,70	0,00	766.337,00
2	CKRAH06-00	06.01.	40,00	perfil perimetral sector poniente PERFIL AC.GALV.OMEGA NORMAL 38X35X15X8X0,85X6MTS perfil perimetral sector poniente	TIRA	4.656,00	0,00	186.240,00
						SUB-TOTAL	\$	952.577,00
						0,00 % DCTO	\$	0,00
						NETO	\$	952.577,00
						19,00 % I.V.A	\$	180.989,63
						TOTAL	\$	1.133.566,63

Unidad Negocio : CONDOMINIO PARQUE KRAHMER	CKRAH06000	MONEDA : Pesos
Centro de Costo : AJUNTOS DE OBRA	CKRAH06-00	CAMBIO : 0,00
EL PROVEEDOR AL RECIBIR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TERMINOS, ADEMÁS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS		
FECHA DE ENTREGA : 18-12-2019		
ENTREGA : MANUEL MONTE 1053		
FORMA DE PAGO : CREDITO A 45 DIAS		
ENCARGADO :		


Ruperto Cruz Lagos
JEFE ADQUISICIONES

RUPERTO CRUZ LAGOS

18-12-2019 16:43


JEFE DEPARTAMENTO

JOHANNA PAULSEN DILLEMS

18-12-2019 16:00

**AUTORIZADO
PARA COMPRA**

GERENTE
CRISTIAN PAULSEN DILLEMS

18-12-2019 16:43

Esta O. Compra solo es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los items indicados, en forma oportuna y con la especificación solicitada. La(s) General(s) de Desacuerdo elaborada(s) ser entregada(s) con sus respectivas copias al momento del ritiro o entrega (funcional y casual) al Número de esta O.C debe aparecer en ella sin excepción.

Fecha Creación : 18-12-2019 15:58:34
Fecha aprobación : 18-12-2019 16:43:01
www.unysoft.cl

18 de diciembre de 2019
DAGUE DE DUE
08:53:19

ELECTROCOM S.A.
 VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
 Dirección: P. LYNCH 790
 Comuna: TEMUCO
 Ciudad: TEMUCO
 Sucursal:
 N° Teléfono:
 Vendedor: 600 ROMAN CIFUENTES G

R.U.T.: 96.355.000-6
FACTURA ELECTRÓNICA
N°3700812

Fecha Emisión : 25-12-2019	Comuna : TEMUCO
Señor(es) : CONST.PROVIDENCIA SOC.LTDA.	Ciudad : TEMUCO
Rut : 76.007.100-5	Forma de Pago: Crédito
Giro : CONSTRUCTORA	Fecha Vencimiento :
Dirección : V.MACKENNA 656	Contacto : 452-402323
Medio de Pago :	Cod. Cliente :

Tipo Doc. Referenciado	Num. Ref	Fecha	Observación
ORDEN DE COMPRA	43.580	25-12-2019	
GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA	1778887	25-12-2019	
108	0	25-12-2019	AV. RAMON PICARTE 13981, VALDIVIA FONO: 63 2347373
109	0	25-12-2019	330003700812
110	0	25-12-2019	2
111	0	25-12-2019	VALDIVIA ,25-12-2019(BC:
112	0	25-12-2019	MCT.VALD , Hora : 12:36
113	0	25-12-2019	600 ROMAN CIFUENTES G(DES P. KRAHMER- M MCINTT 1053, F3-67457360 VICTO CAMPOS
114	0	25-12-2019	799123
115	0	25-12-2019	goumian / camorales(43.580
116	0	25-12-2019	NV (2519893
117	0	25-12-2019	1778887
118	0	25-12-2019	Total de Kilos: 141
119	0	25-12-2019	DOSCIENTOS VEINTIUN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS .- Pesos
120	0	25-12-2019	
121	0	25-12-2019	
122	0	25-12-2019	AV. PICARTE 3981
123	0	25-12-2019	CC(3700812)06-02-2020(221832)U 1

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Item
240,00	METALCON OMEGA ECONOM 38X35X15X8X0 5X8000 36000020	\$ 776,02		\$ 188.245

Observaciones :	SERVICIOS :	\$ 188.245
	TOTAL NETO :	\$ 188.245
	TOTAL L.V.A.(19%) :	\$ 35.387
	MONTO TOTAL :	\$ 223.632



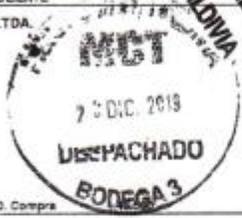
R.U.T.: 96.355.000-6
 GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA
 N° 1778887



"ELECTROCOM S.A."
 Gno: VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
 Casa Matriz: Almirante Pedro Lynch N° 790 Fono Fax: 452277277, Temuco
 Sucursal: AV. RAMON PICARTE n° 5961, VALDIVIA FONDO: 83 2347373

MATERIAL SOBRE CAMU
 MCT VALDIVIA

INFORMACION CLIENTE
 Señor(es) : CONST.PROVIDENCIA SOC.LTDA.
 R.U.T. : 78.007.100-5
 Dirección : V.MACKENNA 956
 Comuna : TEMUCO
 Gno : CONSTRUCTORA.
 Fono : 452-452323
 Fecha Emision : VALDIVIA,23-12-2019
 Preparador Por : asistente Hora: 12:34:32
 Sucursal : MCT.VALD
 Vendador : 600 ROMAN CIFUENTES G O. Compra



Cod.	Cant.	U.Med.	Descripción	P. Unit.	Total
17826-5	240,00	MTS	METALCON OMEGA ECONOM.38X35X15X8X0.5X6000 36900020	776,92	186.246

NETO: 186.246
 IVA 19 %: 35.387
 TOTAL: 221.632

PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

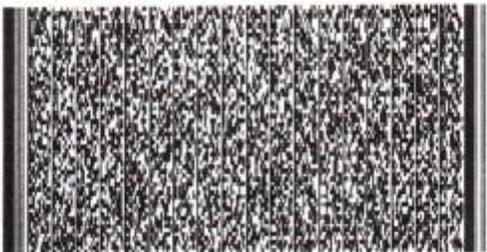
Treslado : Venta por afiliar
 Choler : 10721750-9LOPEZ BARRIENTOS JUAN
 Patente : KK-YJ-13
 Destino : VALDIVIA
 O.Despach 57129 0 0 0

Total de Kios: 141
 Ser: DDCIENTOS VENTAS Y SERVICIOS SOC.LTDA.
 CONSTRUCTORA PROVIDENCIA VENTA Y DCS



Nombre: _____
 R.U.T.: _____ Fecha: 23/12/2019
 Recinto: AV.PICARTE RECEPCION _____
 Firma: _____

El otorgante declara que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b), del artículo 4°, y la letra c), del artículo 5°, de la Ley 19.980, acredita que la entrega de mercaderías o servicios prestado(s) ha(n) sido recibido(s)



Timbre Electronico S.LL
 Res 27 de 2007 - Verifique Documento: www.sii.cl



23/12/2019

CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.

FONO : 452402323
RUT : 76.007.100-5
DIRECCIÓN : VICUÑA MACKENNA N° 656, TEMUCO

Este N° debe aparecer en todos los documentos que tengan relación con la Orden de compra
FAX : 452402323
E-MAIL : constructora@cprovidencia.cl

SEÑOR(ES) : ELECTROCOM S. A.	A.Sr. : Guillermo Roman C.
DIRECCIÓN : PICARTE 3981 SALIDA SUR	FONO : 994452075
RUT : 96.355.000-6 E-MAIL : groman@mct.cl	FAX :
SUCURSAL : MCT VALDIVIA	
COTIZACIÓN : PEDIDOS : 5392	

#	Centro de Costo	Item	Cantidad	Descripción	Unidad	Precio Unitario	% Dcto	Valor Total
1	CKRAH06-00	06.01.	110,00	PLACA OSB 15,1 MM. mitigación de ruidos	PL	11.918	0,00	1.310.980
							SUB-TOTAL	\$ 1.310.980
							0,00 % DCTO	\$ 0
							NETO	\$ 1.310.980
							19,00 % I.V.A	\$ 249.086
							TOTAL	\$ 1.560.066

Unidad Negocio : CONDOMINIO PARQUE KRAHMER	CKRAH00000	MONEDA : Pesos
Centro de Costo : AUMENTOS DE OBRA	CKRAH06-00	CAMBIO : 0,00
EL PROVEEDOR AL RECIBIR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TÉRMINOS, ADÉMÁS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS		
FECHA DE ENTREGA : 23-12-2019		
ENTREGA : MANUEL MONTT 1053		
FORMA DE PAGO : CREDITO A 45 DIAS		
ENCARGADO :		


Ruperto Cruz Lagos
JEFE DE ADQUISICIONES
CONSTRUCTORA PROVIDENCIA S.A.

JEFE ADQUISICIONES
RUPERTO CRUZ LAGOS
23-12-2019 11:05


Johanna Paulsen Dillems
JEFE DEPARTAMENTO
CONSTRUCTORA PROVIDENCIA S.A.

JEFE DEPARTAMENTO
JOHANNA PAULSEN DILLEMS
23-12-2019 10:16

**AUTORIZADO
PARA COMPRA**

GERENTE
CRISTIAN PAULSEN DILLEMS
23-12-2019 11:06

Esta O. Compra solo es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los items indicados, en forma oportuna y con la especificación solicitada. La(s) Guía(s) de Despacho deberán ser entregadas con sus respectivas copias al momento del retiro o entrega (física y copia) el Número de esta O.C debe aparecer en ella sin excepción

Fecha Creación : 23-12-2019 10:16:15
Fecha aprobación : 23-12-2019 11:05:00
WWW.UNYSOFT.CL

10 de enero de 2020
DAQUIVEQUE
08:51:19

ELECTROCOM S.A.
VENTA DE MATERIALES ELÉCTRICOS Y CONSTRUCCION
Dirección P. LYNCH 790
Comuna: TEMUCO
Ciudad: TEMUCO
Sucursal:
N° Teléfono:
Vendedor: 331 VARGAS MUNOZ ELSA

R.U.T.: 96.355.000-6

FACTURA ELECTRÓNICA

N°3700815

Fecha Emisión :	23-12-2019	Comuna :	TEMUCO
Señor(es) :	CONST.PROVIDENCIA SOC.LTDA.	Ciudad :	TEMUCO
Rut :	78.007.100-5	Forma de Pago :	Crédito
Giro :	CONSTRUCTORA.	Fecha Vencimiento :	
Dirección :	V.MACKENNA 658	Contacto :	452-402323
Medio de Pago :		Cod. Cliente :	

Tipo Doc. Referenciado	Num. Ref	Fecha	Observación
ORDEN DE COMPRA	43.621	23-12-2019	
GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA	1778889	23-12-2019	
108	0	23-12-2019	AV. RAMON PICARTE n3981, VALDIVIA FON0: 65 2347373
109	0	23-12-2019	330003700815
110	0	23-12-2019	2
111	0	23-12-2019	VALDIVIA ,23-12-2019(BC
112	0	23-12-2019	MCT.VALD , Hora : 12:45
113	0	23-12-2019	331 VARGAS MUNOZ ELSA(OC 43621
114	0	23-12-2019	790888
115	0	23-12-2019	evargas / camiones(43.621
116	0	23-12-2019	NV (2320884
117	0	23-12-2019	1778889(
118	0	23-12-2019	Total de Kilos: 3410
119	0	23-12-2019	UN MILLON QUINIENTOS SESENTA MIL SESENTA Y SEIS .- Pesos
120	0	23-12-2019	
121	0	23-12-2019	
122	0	23-12-2019	
123	0	23-12-2019	AV.PICARTE 3981 CC(3700815)(07-02-2020(1580066)/ 1

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Item
110,00	OSB STD APA 15.1MM 1.22 X 2.44 PT-OEC-A151	\$ 11.918,00		\$ 1.310.980

Observaciones :	SERVICIOS :	\$ 1.310.980
	TOTAL NETO :	\$ 1.310.980
	TOTAL L.V.A.(19%) :	\$ 249.086
	MONTO TOTAL :	\$ 1.560.066



R.U.T.: 96.355.000-6
 GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA
 N° 1778889



"ELECTROCOM S.A."
 Giro: VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
 Casa Matriz: Almirante Patricio Lynch N°790 Fono/Fax: 452277277, Temuco
 Sucursal: AV. RAMON PICARTE n°981, VALDIVIA FONDO: 63 2347373

MATERIAL SOBRE CAMIO
 MCT VALDIVIA

INFORMACION CLIENTE
 Señor(es) : CONST.PROVIDENCIA SOC.LTDA.
 R.U.T. : 76.007.100-6
 Dirección : V.MACKENNA 658
 Comuna : TEMUCO
 Giro : CONSTRUCTORA
 Fono : 450-420203
 Fecha Emisión : VALDIVIA,23-12-2019
 Preparador Por : salcedera Hora: 12:42:11
 Sucursal : MCT.VALD
 Vendedor : 331 VARGAS MUNOZ ELSA



Cód.	Cant.	U.Med.	Descripción	P. Unit.	Total
01767-0	110,00	PLS	088 STD APA 15.1MM 1.22 X 2.44 PT-OEC-A151	12,610,00	1.409.100

NETO: 1.409.100
 IVA 19 %: 267.729
 TOTAL: 1.676.829

PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

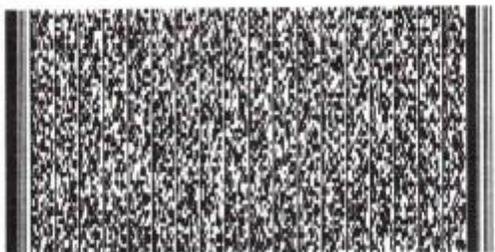
Traslado : Venta por electricar
 Chofer : 10721750-8 LOPEZ BARRIENTOS JUAN
 Patente : KK-YJ-13
 Destino : VALDIVIA
 O.Despach : 57249 0 0 0 0 0

Total de Kilos: 3418
 Son: UN MILLON SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS KILOGRAMOS VEINTINUEVE PASOS

Nombre: _____
 R.U.T.: _____
 Recinto: AV.PICARTE 981
 Firma: _____

RECEPCIONADO UNYBOD
 CONTROLADORA PROVIDENCIA SOC LTDA
 23 DIC 2019
 Hora: 12:42:11
 M RECEPCION
 OBSERVACION

El emisor de recibo que se declara responsable de lo dispuesto en la letra b), del artículo 4°, y la letra c), del artículo 5°, de la Ley 19.953, acredita que la entrega de mercaderías o servicios prestado(a) ha(n) sido recibido(a).



Tiempo Electrónico S.L.L.
 Res 27 de 2007 - Verifique Documento: www.aic.cl



OBSERVACIÓN: OBRA KRAMER / 997467389 VICTOR

ANEXO 4

Cbb ReadyMix		REUNIÓN DE SEGURIDAD.		Versión: 002	
				Fecha: 28-02-2019	
ORIGEN DE TEMA.					
1. Accidentagrama	<input type="checkbox"/>	3. Sensibilización	<input type="checkbox"/>	5. Ficha de seguridad	
2. Reporte de eventos	<input type="checkbox"/>	4. Operación del día	<input type="checkbox"/>	6. Otro. <input checked="" type="checkbox"/>	
Unidad de Negocio:	Hormigones	Fecha:	10-01-2020		
Planta:	Valdivia	Tiempo:	09:00 - 08:30 HRX		
TEMA DE REUNIÓN.					
<p>Medidas provisionales impuestas por la superintendencia del medio ambiente a la Obra Parque Krahrmer para su correcto funcionamiento, esta medida consiste en la construcción de un túnel acústico para las faenas de hormigonado que restan hasta termino de obra gruesa.</p>					
ACUERDOS ALCANZADO.					
<ul style="list-style-type: none"> - uso correcto de túnel acústico para faenas de hormigón - ubicación de camión mixer y bomba hormigonera al interior de túnel acústico dispuesto para faenas de hormigón. - Inicio de faenas de hormigón luego de cierre de puertas de túnel acústico. - Eliminar el uso de la bocina dentro del túnel. - Iluminar las faenas de hormigón dentro del túnel 					
ID	Compromiso	Responsable Compromiso	Fecha Compromiso	Fecha Real	Est.
1	Respetar acuerdos	Operarios Mixer	10/01/2020		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Tema: MEDIDAS IMPUESTAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE LA OBRA PARQUE TRAHMEN - PROVIDENCIA.

Fecha: 10/01/20

Nombre del relator

Alexis Coronado V

Planta: VACIOLIA

Firma



CONTROL DE ASISTENCIA

	Nombre trabajador	Cargo - Empresa	Rut	Firma
1	C. Rojas	OP MIXER	8991.6464	
2	P. Saldívar	OP. MIXER	11424471.1	
3	F. Montalvo D.	OP. MIXER	109673501	
4	A. Rojas	OP. MIXER	13520546 K.	
5	D. Jim	OP. MIXER	129904253	
6	JASON VARGAS S	OP MIXER	13035893	
7	Patricio Cornejo	OP. MIXER	M.3257793	
8	Cristian Aguilar Y.	OP. MIXER	11.970.1683	
9	RAUL PALMA	OP. MIXER	140378721	
10	Everguel Castro	op. Boxer	10748.020-E	
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

CAPACITACIÓN

Código:
Revisión: 01
Fecha: 20-06-2016

TEMA: Tubo Acústico

Obra: Condominio Parque Kraemer
Relator: MARIO FLORES MILLANAO
Cargo: Jefe de Terreno
Fecha: 10.01.2020
Duración: 20 minutos

Tipo de Charla	
Capacitación Interna	<input checked="" type="checkbox"/>
Capacitación Externa	<input type="checkbox"/>
Charla Integral	<input type="checkbox"/>
Reinstrucción	<input type="checkbox"/>

Temas Tratados: Uso de tubo Acústico para Hornionado
 Toda forma de Hornionado del edificio se debe
seu dentro del tubo Acústico para ello se
debe instalar la bomba de Hornionado y Camión
MIXER dentro del tubo y se debe conectar los
portones para evitar salir el ruido hacia el
exterior. para ello al interior de este tubo
existe iluminación y extractor de aire.
para evitar acumulación de monóxido
de carbono de 2.2 mts³/seg.

Análisis de Riesgos

Acciones Preventivas

N°	Nombre Trabajador	Rut	Especialidad	Firma
1	Juan Carlos López	262502672	Industria	[Firma]
2	Andrés	253772319	concreto	[Firma]
3	Daniel Preciles	164652936	Andamiere	[Firma]
4	Maxo Mestre	261084910	Andamiere	[Firma]
5	Daniel Zambrano	26-5065083		[Firma]
6	Edens Mancilla	26-703271		[Firma]
	MANUA	165024013	Tijolase	[Firma]
	Rene Figueroa	17-4728574	Moldaje	[Firma]

Prueba
fuera
10.01.2020

RUT:

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

CAPACITACIÓN

TEMA: TUNEL ACUSTICO

Código:

Revisión: 01

Fecha: 20-06-2016

Obra: Condominio Parque Krahrmer
 Relator: MARIO FLORES MILLANAO
 Cargo: 11.501.288-6 Jefe de Terreno
 Área de Trabajo: Constructora Providencia S.A.
 Temas Tratados: USO de tunel acustico para. atomizacion
 Fecha: 10.01.2020
 Lugar de Reunión:
 Duración: 20 minutos

Tipo de Charla	
Capacitación Interna	<input checked="" type="checkbox"/>
Capacitación Externa	<input type="checkbox"/>
Charla Integral	<input type="checkbox"/>
Reinstrucción	<input type="checkbox"/>
Instructivo	<input type="checkbox"/>

TODA FORMA de HUMAN CONADO del edificio DEBORA SON DENTRO DEL TUNEL ACUSTICO PARA ELLO SE DEBE ENTELON LA BUNDA DE PORMICOR Y CAMBIO MITER DENTRO DEL TUNEL Y SE DEBEN CERRAR LOS PUERTOS PARA EVITAR TALIN EL RUIDO ES PARA ELLO QUE EN EL INTERIOR. EXISTE

ILUMINACION SUFICIENTE MAS UN EXTRACTOR DE AIRE PARA EVITAR ACUMULACION DE NEBLINAS DE CARBONO DE 22 mts³/seg. para el RECONOCIMIENTO DEL AIRE.

ACCIONES PREVENTIVAS: CERRAR LA MOVILIZACION A UNO DE MANOS DE OBRAS @ MESSA. PATE A TENER Y HOMOGENIZAR.

N°	Nombre Trabajador	Rut	Especialidad	Firma
1	JUNIOR PIERRE	25511738K	A D M	[Firma]
2	Carlos Scurly	99411615-0	A D M	[Firma]
3	MAKENSEN MICHEN	26299325-9	ANDAMILO	[Firma]
4	OSCAR ESPARZA	9925535-8	J	[Firma]
5	Pablo Cabello Lopez	7245423-2	JORNAL	[Firma]
6	YELI SCOT MISELIN	266611390	JORNAL	[Firma]
7	Sintice Joscha	26250387-0	[Firma]	[Firma]
8	VICTOR DANCO	16467970-3	[Firma]	ANDAMILO
9	Alfonso Flores	18590866-6	Op. Andam.	[Firma]
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Comun
12.187.058.3
10.01.2020

FIRMA DE RELATOR:

RUT:

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

CAPACITACIÓN

Código:

Revisión: 01

Fecha: 20-06-2016

TEMA: TUNEL ACUSTICO

Obra: Condominio Parque Kraemer
 Relator: MARIO FLORES MILLANAO
 11.501.288 - 6
 Cargo: Jefe de Terreno
 Constructora Providencia-Soc. Ltda.
 Area de Trabajo: Obras Civiles
 Temas Tratados: USO DE TUNEL ACUSTICO PARA HOMOGENIZAR

Tipo de Charla	
Capacitación Interna	<input checked="" type="checkbox"/>
Capacitación Externa	<input type="checkbox"/>
Charla Integral	<input type="checkbox"/>
Reinstrucción	<input type="checkbox"/>
Instructivo	<input type="checkbox"/>

Fecha: 10.01.2020
 Lugar de Reunión:
 Duración: 20 minutos

ANÁLISIS DE RIESGOS: USO DE TUNEL ACUSTICO PARA HOMOGENIZAR
TODO TIPO DE HOMOGENIZACION DEL EDIFICIO DEBERA
SER DENTRO DEL TUNEL ACUSTICO PARA ELLO SE DEBE
INSTALAR LA BOMBA DE HOMOGENIZACION Y AMIAR MIXON DENTRO
DEL TUNEL Y SE DEBE CERRAR BS. PUERTAS PARA EVITAR
SALIR EL MUNDI. ES POR ELLO QUE EN EL INTERIOR
EXISTE ILUMINACION SUFICIENTE MAS UN EXTRACTOR
DE AIRE PARA EVITAR acumulación de
MOHOS DE CONCRETO DE 2.2 MTS³/SEG.
 Acciones Preventivas: Charla motivacion. A LINGUA DE MEXICANOS Y HONDURENSES

N°	Nombre Trabajador	Rut	Especialidad	Firma
1	LOREMAN BRISE	260665448	Andamiero	[Firma]
2	FASCAL Peterson	260514407	Albañil	[Firma]
3	MILVAZ AVILA	264528674	Albañil	[Firma]
4	JOSE PENNER	16.946.730-7	Trabajador	[Firma]
5	RODRIGO FLORES	12731089	A.C.	[Firma]
6	CAMILLO CARRASCO	19186976-1		[Firma]
7	MARIA SALDIVIA	21360829	1	[Firma]
8	VICTOR RUIZ	17067698-1	3	[Firma]
9	CLIFFORD MELEZ	25576953-7	J	[Firma]
10	HESTON PACHECO	8570578-0	CONCRETO	[Firma]
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

10.01.2020
10.01.2020

RUT:



ACTA Y CERTIFICACION DE FOTOS

En Valdivia a 08 de Enero de 2019 siendo 17.00, horas a petición de don –ANDRES HUMBERTO ROSAS ANTEAGA, **ADMINSTRADOR DE LA OBRA, CONDOMINIO PARQUE KRAHMER DE INMOBILIARIA PROVIDENCIA LIMITADA RUN N°76.436.091-7**, me constituí en el domicilio indicado anteriormente, donde procedí a recorrer el interior del la obra, lugar donde actualmente se construyen departamentos, y pude constatar el cierre perimetral de aproximadamente de 5 metros de alto y la construcción de un túnel acústico para hormigonado. Se tomaron fotografías en el lugar, las cuales forman parte integrante del presente documento. Se puso fin a la presente diligencia siendo las 17.45 horas, levantándose la presenta acta para constancia.

CARMEN PODLECH MICHAUD
Notario Público
Valdivia



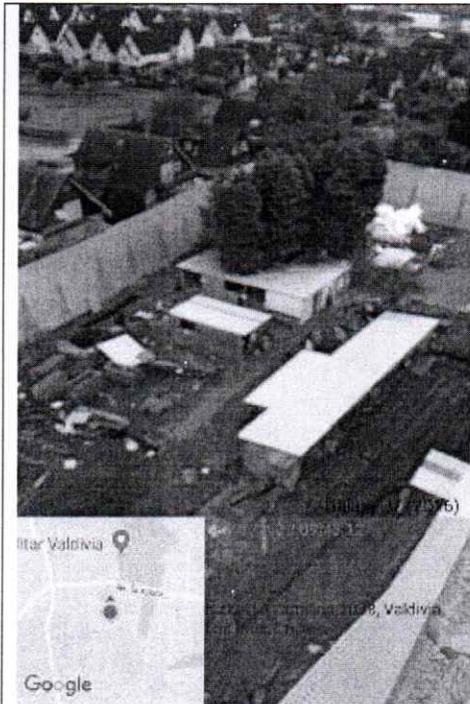
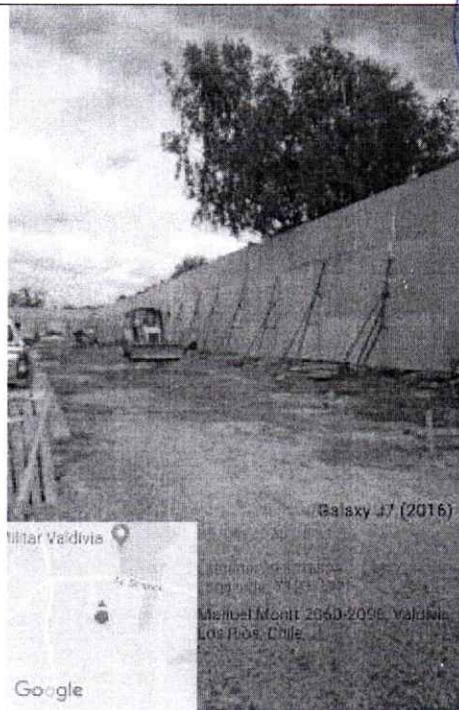


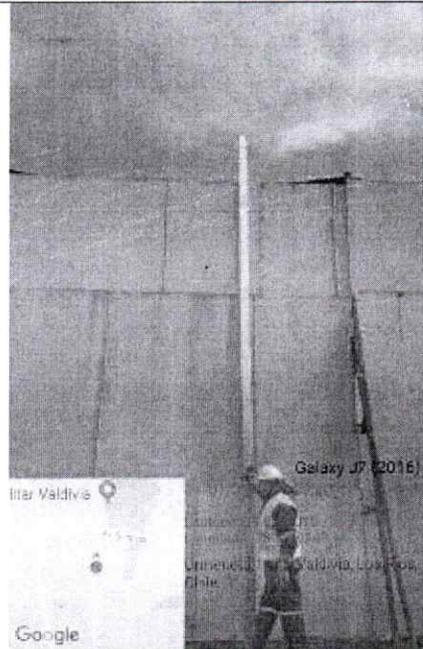
FOTO AEREA PERIMETRO PONIENTE /NORTE



PERIMETRO SUR INGRESO A LA OBRA



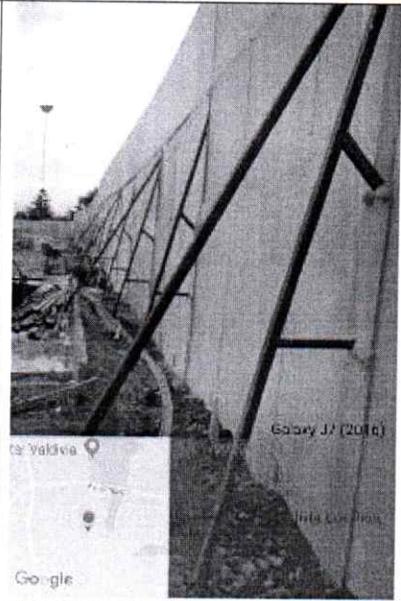
PERIMETRO SUR/ORIENTE



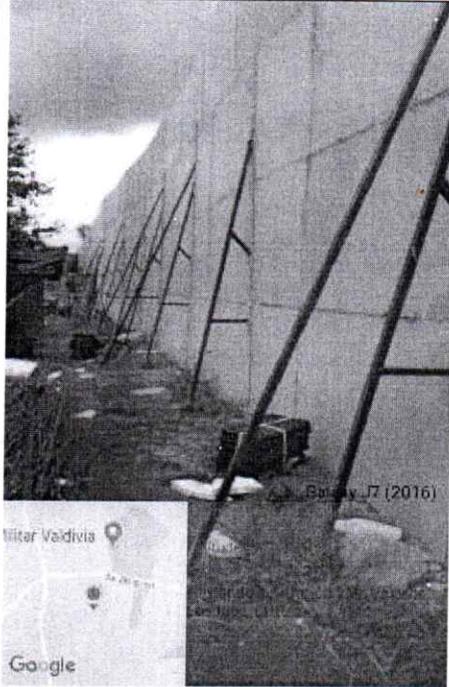
PERIMETRO SUR



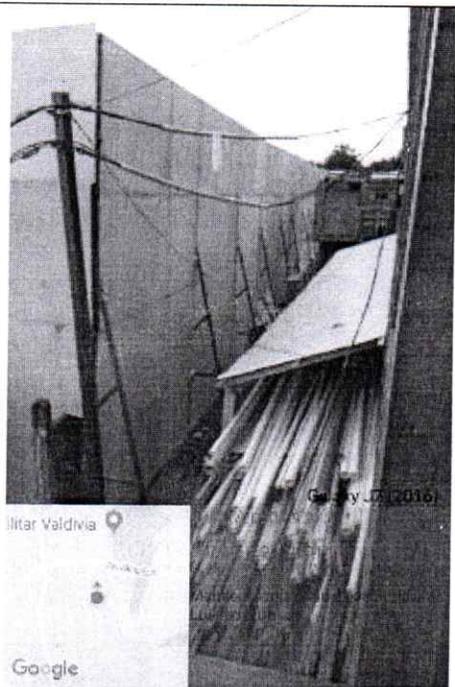
FOTO AEREA DE PERIMETRO ORIENTE /SUR



PERIMETRO ORIENTE SUR



PERIMETRO PONIENTE

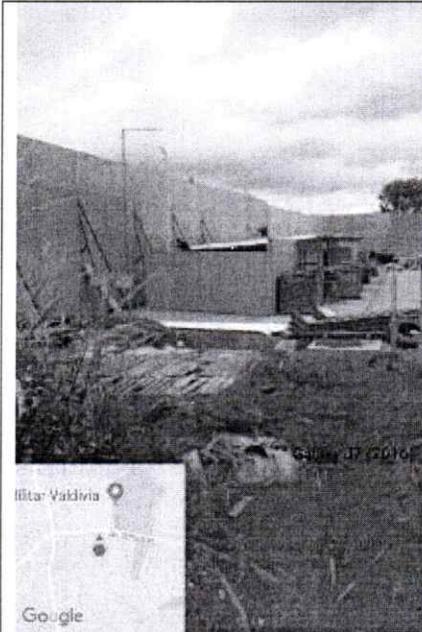


PERIMETRO PONIENTE

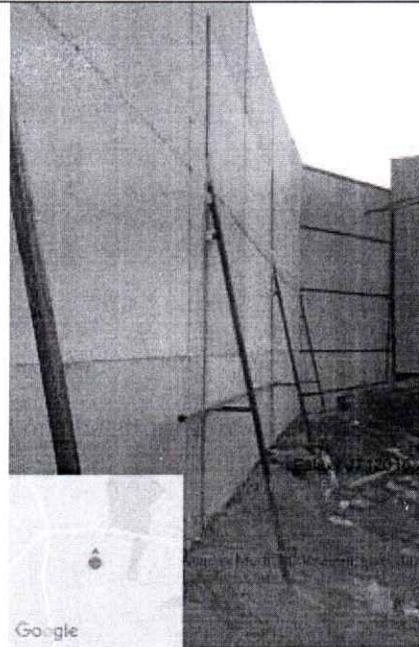


1.DETALLE DE PANTALLA ACUSTICAS.

Construida con plancha masisa MDF DE 18 MM . con una altura aproximada de 5.80 a 6 metros de altura aprox.



PERMETRO NORTE.



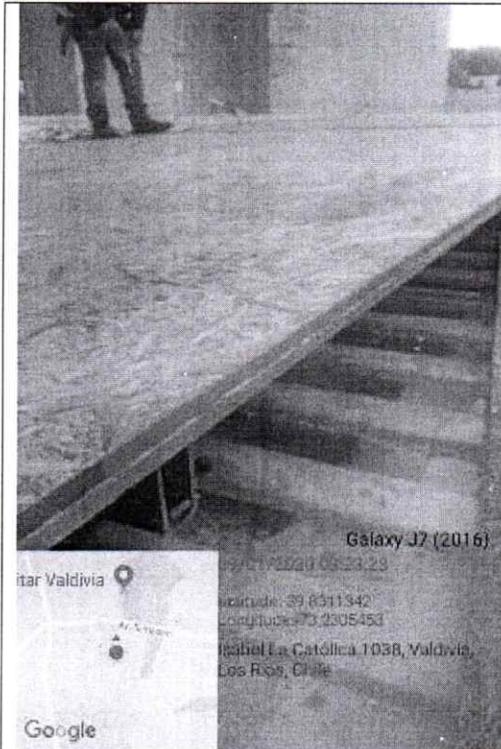
PERIMETRO PONIENTE SUR



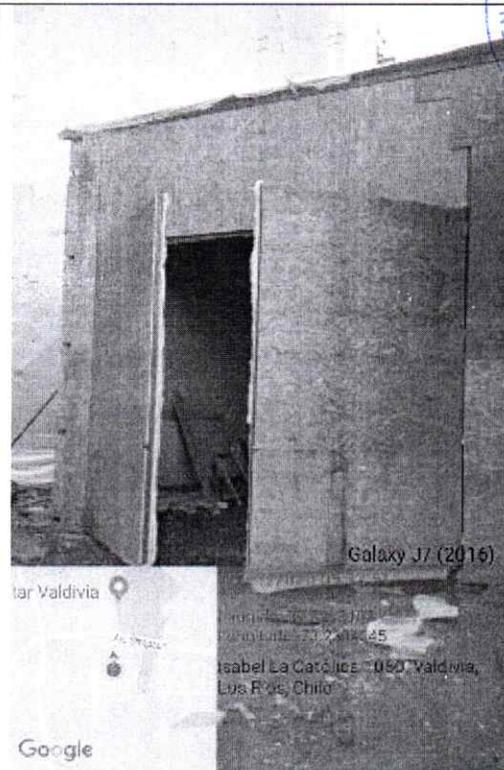
PERIMETRO NORTE DETRAS DEL QUINCHO

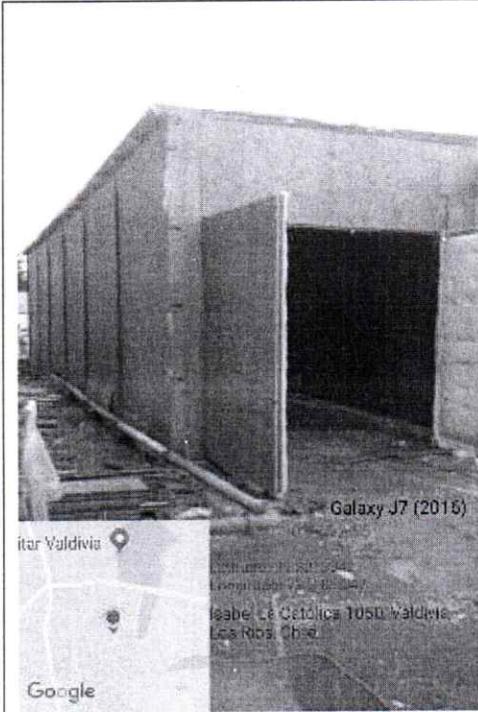


PERIMETRO NORTE/ORIENTE

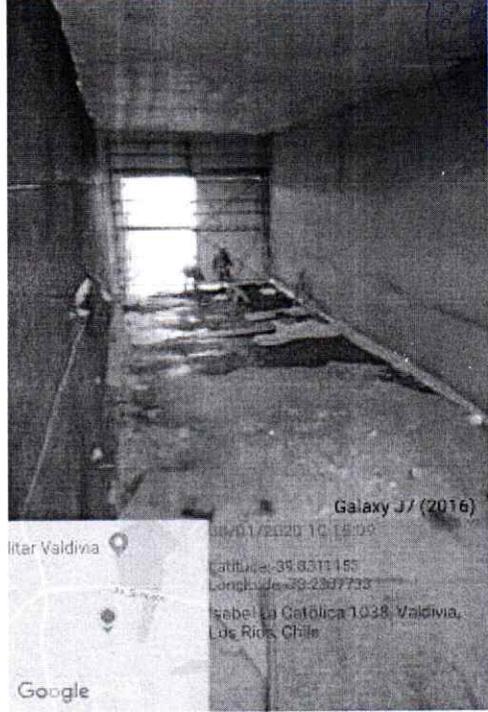


Doble placa OCB en cubierta.

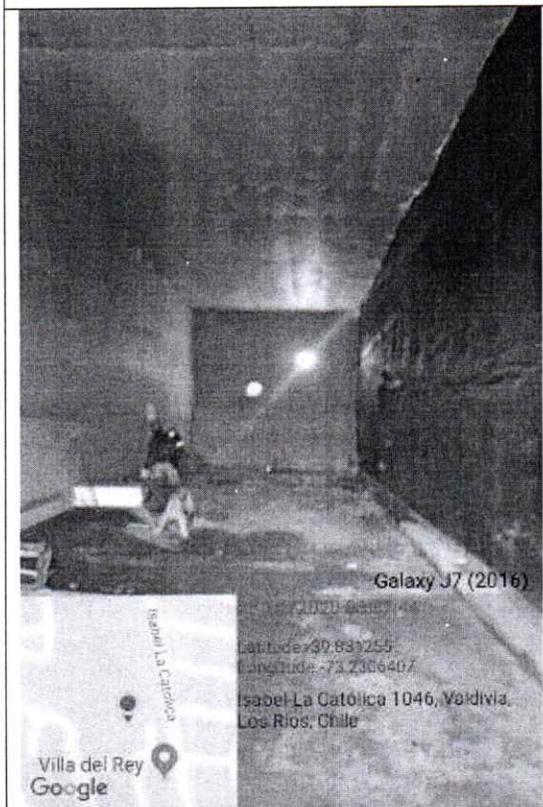




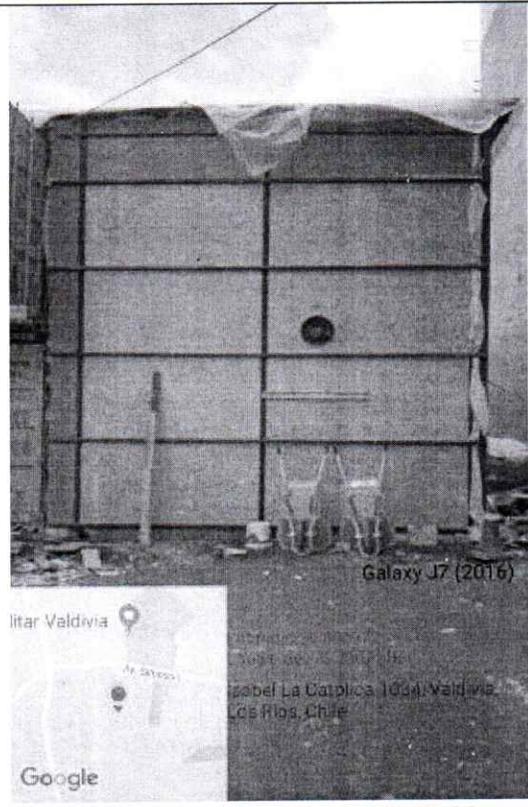
FRENTE DE TUNEL ACUSTICO CON PUERTAS.



INTERIOR DE TUNEL ACUSTICO .



INTERIOR DE TUNEL ACUSTICO



PARTE POSTERIOR DE TUNEL ACUSTICO

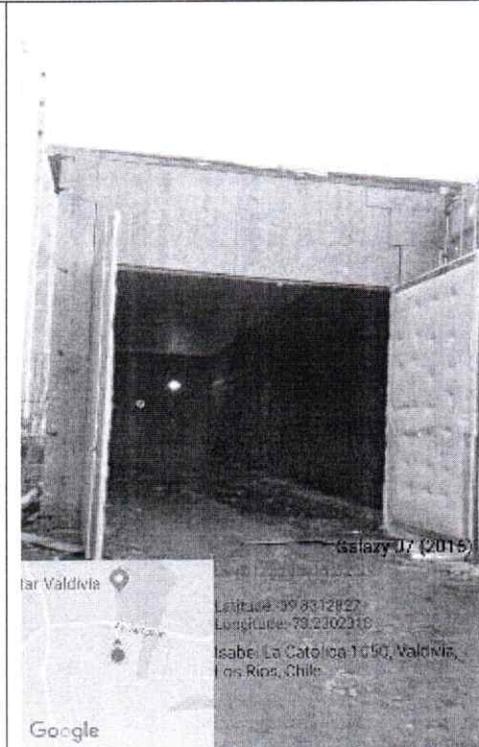
ENVIO DE FOTOGRAFIAS Y DETALLES.

1. DETALLE TUNEL ACUSTICO.

Confeccionado con 2 Planchas de OSB de 15mm de espesor, más lana mineral de 100 mm y cubierta con malla Raschel en su interior, foco para iluminación y extractor de monóxido de carbono de 2,2 metros cúbicos por segundo.



Doble placa de OSB en sus costados.



TUNEL ACUSTICO PARA HORMIGONADO.

REPORTE TÉCNICO

Mediciones de ruido en túnel acústico

Etapa de construcción proyecto “Condominio Krahmer”

Enero de 2020

PREPARADO POR	REVISION	
RSB	00	

INDICE

1	Introducción	1
2	Metodología.....	2
2.1	Descripción de solución de control de ruido y ubicación dentro de la obra	2
2.2	Mediciones de ruido.....	4
2.3	Mediciones de ruido en obra	4
2.4	Mediciones de ruido en punto receptor	6
3	Conclusiones	8
	ANEXO	9

1 Introducción

Como una manera de verificar la efectividad de la solución de control de ruido correspondiente a un túnel acústico existente en los trabajos de construcción del proyecto inmobiliario “Condominio Krahmer”, se entregan en el presente reporte resultados de mediciones de ruido realizadas en terreno.

El túnel acústico es una de las soluciones de control de ruido implementadas por la empresa Constructora Providencia Soc. Ltda., con el fin de dar cumplimiento a la normativa de ruido ambiental DS38/11 del MMA en puntos receptores cercanos al proyecto inmobiliario.

Además, se muestran resultados de mediciones de ruido realizadas en un punto receptor cercano a la obra, con el fin de evaluar la normativa de ruido ambiental al implementar la solución de control de ruido indicada.

2 Metodología

2.1 Descripción de solución de control de ruido y ubicación dentro de la obra

El panel con el cual está construido la totalidad el túnel acústico está conformado por 2 planchas OSB de 15,1 mm de espesor y cada una con una densidad volumétrica 732,33kg/m³, recubierta en su parte interna de lana mineral de 100 mm de espesor y 32 kg/m³ de densidad volumétrica, y con terminación de malla raschel para sujeción. La anterior configuración entrega una densidad superficial de 25,3 Kg/m².

Las dimensiones del túnel son 24 m de largo, 5,5 m de ancho, y 5,2 m de alto.

El túnel es cerrado en uno de sus extremos y posee una puerta doble hoja de acceso para el ingreso y salida de maquinaria. Esta puerta está fabricada de la misma materialidad del túnel acústico.

El túnel posee ventilación forzada para la extracción de gases.

Las siguientes figuras muestran fotografías túnel acústico:



Figura 1. Fotografía túnel acústico.



Figura 2. Fotografía túnel acústico.

La ubicación aproximada del túnel acústico dentro de la obra y su distancia hacia un punto receptor, referencial, en cual se realizaron mediciones de ruido con el fin de evaluar la normativa, se muestran en la siguiente figura:



Figura 3: Imagen satelital con ubicación aproximada de túnel acústico.

2.2 Mediciones de ruido

2.3 Mediciones de ruido en obra

La fuente de ruido utilizada para realizar estas mediciones corresponde a un camión con bomba de hormigón. Se realizaron mediciones a 2 m de la fuente ruido (camión con bomba de hormigón ubicado al exterior del túnel), para posteriormente realizar la misma medición a la misma distancia de la fuente (medición realizada a un costado del túnel), pero esta vez con la fuente de ruido ubicada al interior del túnel con puerta cerrada.

El escenario de emisión de la fuente de ruido tanto en el exterior como en el interior del túnel acústico corresponde al régimen normal de trabajo de esta maquinaria (escenario crítico de emisión de ruido).

Para cuantificar la efectividad acústica de esta solución de control de ruido se utilizará el descriptor “Perdida de Inserción” (IL), que corresponde a la diferencia de niveles de ruido medidos a cierta distancia de la fuente (máquina), con y sin la presencia de la solución de control.

Los resultados de las mediciones se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1: Mediciones de ruido realizadas a 2 m de camión con bomba de hormigón con y sin la presencia de túnel acústico.

Medición de ruido realizada a 2 m de camión con bomba de hormigón Nivel de ruido (global) - Leq dBA		
Sin solución de control de ruido Leq dBA (con camión con bomba de hormigón fuera del túnel)	Con solución de control de ruido Leq dBA (con camión con bomba de hormigón dentro del túnel)	Pérdida de Inserción (IL) dBA
84	67	17

La siguiente figura muestra un gráfico de los niveles de ruido medidos a 2 m de camión con bomba de hormigón, por banda de frecuencia de octava, con y sin la presencia de túnel acústico:

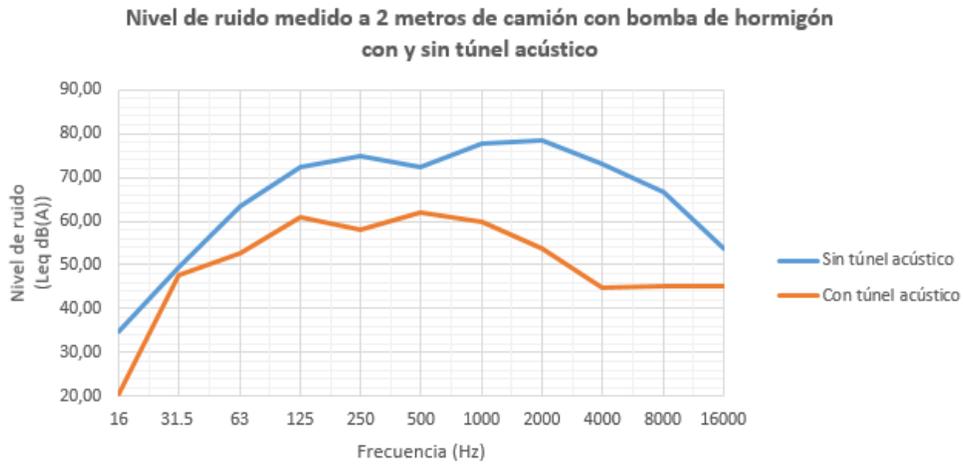


Figura 4: Gráfico de los niveles de ruido medidos a 2 m de camión con bomba de hormigón con y sin la presencia de túnel acústico.

Las siguientes figuras muestran fotografías de las mediciones de ruido realizadas:



Figura 5. Medición realizada con fuente de ruido al exterior del túnel acústico.



Figura 6. Medición realizada con fuente de ruido al interior del túnel acústico.

2.4 Mediciones de ruido en punto receptor

Con el fin de evaluar la normativa de ruido ambiental en un punto receptor correspondiente a una vivienda ubicada en el lado oriente de la obra, se realizaron mediciones de ruido en este punto mientras la fuente de ruido (camión con bomba de hormigón en escenario normal de trabajo) se encontraba al interior del túnel acústico con puerta cerrada.

Al realizar estas mediciones de ruido se ejecutaban además trabajos con kango en la torre b del proyecto, con sus medidas de control de ruido respectivas (cierre de vanos con paneles acústicos).

La siguiente tabla muestra la descripción del punto receptor elegido para estas mediciones de ruido:

Tabla 2: Punto receptor con coordenadas de ubicación.

Punto	Descripción	Coord. UTM 18 H	
		Este	Norte
1	Vivienda ubicada en calle Isabel La Católica 1050. Medición realizada al exterior de la vivienda.	651.454	5.589.463

Las mediciones de ruido fueron realizadas de acuerdo con el procedimiento establecido en la normativa de ruido ambiental DS38/11 del MMA. Los descriptores utilizados en las mediciones son Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPS_{eq}), Nivel de Presión Sonora Máximo (NPS_{máx}) y Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPS_{mín}), todos con filtro de ponderación “A” con respuesta lenta. Se obtuvieron registros de 1 minuto de cada uno de los descriptores mencionados, según la metodología descrita en la normativa.

Para las mediciones, se utilizó un sonómetro integrador marca Quest, modelo SoundPro SE/ DL, número de serie DLH0050020, el cual fue debidamente calibrado antes de cada medición, utilizando un calibrador marca Quest modelo QC-10, número de serie QIH0040021. El instrumento se ubicó a 1,5 m sobre el nivel del piso, a 3,5 m o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso, para mediciones externas, según lo estipula el D.S. N° 38/11 MMA.

Las fichas correspondientes a Información de Medición de Ruido, Georreferenciación de Medición de Ruido, Medición de Niveles de Ruido, y Evaluación de Niveles de Ruido, indicadas por la Superintendencia del Medio Ambiente en relación con el DS38/11 del MMA, se entregan en el anexo de este informe.

El nivel de presión sonora corregido (NPC) obtenido para el punto receptor y la evaluación del cumplimiento para el D.S. N° 38/11 del MMA, para el horario diurno (07:00 a 21:00 horas), se muestra en la siguiente tabla (*):

Tabla 3: Evaluación del NPC según el D.S. N° 38/11 del MMA, periodo diurno

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	54	-	I	Diurno	55	No supera

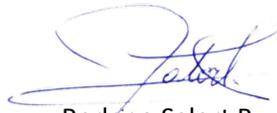
Según se observa en la tabla 3 se verifica el **cumplimiento del DS38/11 del MMA en el punto receptor evaluado en el periodo diurno**, de acuerdo con las fuentes de ruido presentes en la obra correspondientes a un camión con bomba de hormigón y un kango, con sus soluciones de control de ruido implementadas, ésto es, túnel acústico y paneles acústicos en vanos de torre b, respectivamente.

(*) Es importante señalar que, según antecedentes que se incluyen en el anexo de este reporte, en cuanto a la zonificación del punto receptor, se pudo determinar que esta zona corresponde a la zona II del D.S.38/11 del MMA, debido a la incorporación de uso de suelo de equipamiento comercial a la zona ZK-V1 del Plan Regulador Comunal de Valdivia. Sin embargo, para la evaluación se considera la zona indicada por la SMA, zona I.

3 Conclusiones

Se verifica la efectividad de la solución de control de ruido implementada en los trabajos de construcción del proyecto inmobiliario “Condominio Krahmer”, correspondiente a un túnel acústico, mediante mediciones in situ, obteniendo una pérdida de inserción de esta solución de 17 dBA.

Además, se verifica el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental DS38/11 del MMA en una vivienda ubicada en el lado oriente del proyecto, en el periodo diurno, de acuerdo con las fuentes de ruido presentes en la obra correspondientes a un camión con bomba de hormigón y un kango, con sus soluciones de control de ruido implementadas, ésto es, túnel acústico y paneles acústicos en vanos de torre b, respectivamente.



Rodrigo Salort B.

Ingeniero Acústico

Acusmania Ingeniería Acústica

ANEXO

Fichas de medición

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Constructora Providencia Soc. Ltda.		
RUT	76.007.100-5		
Dirección	Avenida Manuel Montt 1053		
Comuna	Valdivia		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZK-V1		
Datum	WGS 84	Huso	18 H
Coordenada Norte	5.589.478	Coordenada Este	651.388

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)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	Quest	Modelo	SoundPro SE/ DL	N° serie	DLH0050020
Fecha de emisión Certificado de Calibración			4/7/19		
Número de Certificado de Calibración			SON20190073		
Identificación calibrador					
Marca	Quest	Modelo	QC-10	N° serie	QIH0040021
Fecha de emisión Certificado de Calibración			28/6/19		
Número de Certificado de Calibración			CAL20190068		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Slow	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>					

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1			
Calle	Isabel La Católica			
Número	1050			
Comuna	Valdivia			
Datum	WGS 84	Huso	18 H	
Coordenada Norte	5.589.463	Coordenada Este	651.454	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZK-V1			
N° de Certificado de Informaciones Previas*	-			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input 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)				

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	9/1/20			
Hora inicio medición	17:40			
Hora término medición	17:44			
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	Medición realizada al exterior de la vivienda, con vista hacia la obra.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Ruido de fondo corresponde a trinar de aves, y tráfico vehicular lejano.			
Temperatura [°C]	15	Humedad [%]	85	Velocidad de viento [m/s] 0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Salort B. - Ingeniero Acústico	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Servicios Acústicos Limitada	

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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	53,8	45,3	60,9
	49,2	45,3	58,1
	52,1	44,9	59,2
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

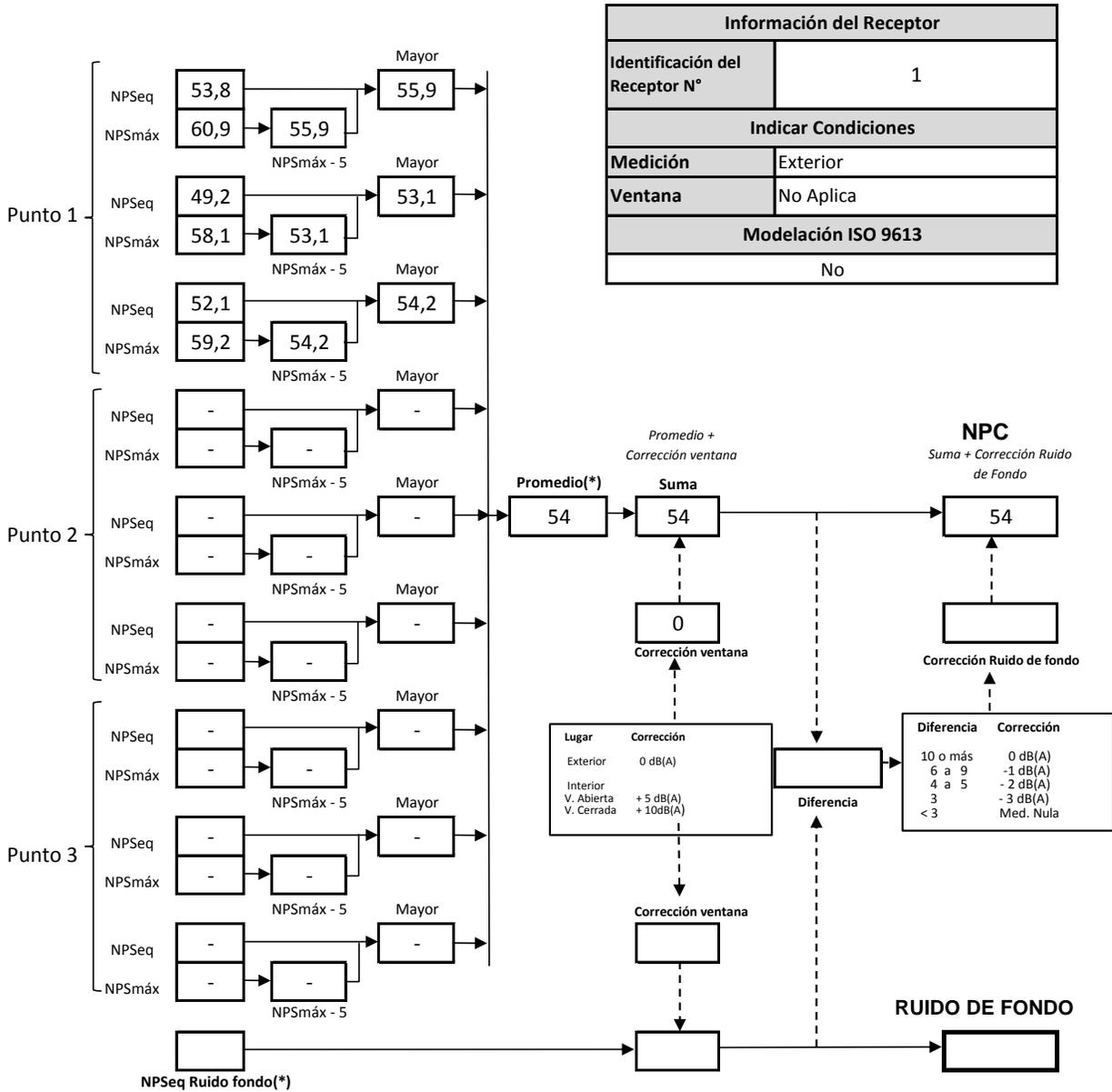
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

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

Observaciones:

No se realizaron mediciones de ruido de fondo en el punto receptor.

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

 Croquis

 Imagen Satelital


Origen de la imagen Satelital

Googlemaps

Escala de la imagen Satelital

S/E

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS 84		Huso		18H	
Fuentes				Receptores			
Símbol	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Camión con bomba de hormigón en túnel acústico	N	5.589.481	1	Punto receptor 1	N	5.589.463
		E	651.415			E	651.454
	Kango con medidas de control en vanos (paneles acústicos)	N	5.589.457				
		E	651.412				

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	54	-	I	Diurno	55	No supera

OBSERVACIONES

No se midió ruido de fondo en los puntos receptores

ANEXOS

N°	Descripción
1	Certificados de calibración equipos de medición

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	
Nombre Representante Legal	
Firma Representante Legal	

Antecedentes usos de suelo zona ubicación punto receptor

F.- SECTOR KRAHMER

El Plan Regulador de Valdivia del año 1988, establece que todo el terreno ubicado entre las calles José María Muñoz Hermosilla, Manuel Montt, San Martín y Ricardo Krahrmer Richter, estaba en una zona de mayor área, con uso de suelo ZR-2, ya descrito en el sector Arica.



Imagen 27 Sector Krahrmer
Fuente: Google Earth



Imagen 28. Zonificación Sector Krahrmer
Fuente: PRC Valdivia 1988

Página 34 de 43

MARIA ELENA HARCHA /ARQUITECTO | INFORME Nº02
1.- ANTEPROYECTO MEMORIA EXPLICATIVA DE LAS
MODIFICACIONES

MAYO DE 2019 / MODIFICACIONES PUNTUALES PLAN REGULADOR COMUNAL DE VALDIVIA VIGENTE

Posteriormente, se aprueba el Plan Seccional Krahrmer, en el año 1992, generando nuevas zonas, denominadas ZE-1ª; ZK-V1; ZK-V2; ZK-E; ZRK-1; y ZRK-2, con diferentes usos de suelo y restricciones.

En el año 2001 se aprueba una modificación denominada "Modificación al Plan Regulador de Valdivia, Sector Parque Krahrmer" en la cual se deja sin efecto el Seccional señalado anteriormente.

En esta modificación se establece que el estero Krahrmer se puede encauzar a tajo abierto o entubado, dejando el paso libre de las aguas.



Imagen 29. Modificación Plan regulador Sector Krahrmer 2001 Norma Encauzamiento Estero Krahrmer
Fuente: Modificación PRC Valdivia.



Finalmente, en el año 2008 se aprueba una enmienda de acuerdo con artículo 2.1.13 de la OGUC, en las zonas ZK-V1 y ZK-V2, agregando el uso de suelo de comercio en ambas zonas y modificando los coeficientes de ocupación de suelo y constructibilidad, los cuales se aumentan para la zona ZK-V1 y se disminuyen para la zona ZK-V2.

Imagen 30. Zonificación actual Sector Kraemer
Fuente: PRC Vigente

Página 35 de 43

MARIA ELENA HARCHA / ARQUITECTO | INFORME N°02

1.- ANTEPROYECTO MEMORIA EXPLICATIVA DE LAS MODIFICACIONES

MAYO DE 2019 / MODIFICACIONES PUNTUALES PLAN REGULADOR COMUNAL DE VALDIVIA VIGENTE



Tipo Norma :Decreto 2793 EXENTO
Fecha Publicación :05-06-2008
Fecha Promulgación :14-05-2008
Organismo :MUNICIPALIDAD DE VALDIVIA
Título :ENMIENDA PLAN REGULADOR VIGENTE DE LA COMUNA DE VALDIVIA: SECCIONAL PARQUE KRHAMER
Tipo Versión :Única De : 05-06-2008
Inicio Vigencia :05-06-2008
Id Norma :271861
URL :https://www.leychile.cl/N?i=271861&f=2008-06-05&p=

ENMIENDA PLAN REGULADOR VIGENTE DE LA COMUNA DE VALDIVIA: SECCIONAL PARQUE KRHAMER

Núm. 2.793 exento.- Valdivia, 14 de mayo de 2008. Vistos:

- 1.- El Plan Regulador Vigente de la comuna de Valdivia del año 1988 y sus modificaciones.
- 2.- La necesidad de mantener actualizado y complementar el Instrumento de Planificación vigente, con el objeto de perfeccionar algunas normas de ciertos sectores de Valdivia.
- 3.- Lo dispuesto en el Art. N° 45 respecto al Art. N° 43 y siguientes de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y en los Artículos 2.1.13 y 2.1.11 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones donde se fijan los procedimientos para la tramitación y aprobación de las Enmiendas al Instrumento de Planificación Territorial.
- 4.- Circular Ord. N° 132, que corresponde a la DDU 129, que fija el procedimiento de aprobación de Enmiendas: Publicación del decreto alcaldicio, el Acuerdo del Concejo Municipal y la Ordenanza Local respectiva en el Diario Oficial.
- 5.- Los Documentos, Informes, decretos, Publicaciones, Certificados y otros que componen el expediente de la Enmienda al Plan Regulador Vigente N° 1-2007 en el sector de Francia con General Montesinos respecto de las Zonas ZK - VI y ZK - V2 de la comuna de Valdivia, que se detallan a continuación:
 - . El Acuerdo N° 100 del Concejo Municipal que aprueba la Enmienda N° 01 - 2007 al Plan Regulador en el sector de Avda. Francia, Seccional Parque Krhamer, Zonas ZK - VI y ZK - V2 de la comuna de Valdivia, en Sesión Ordinaria realizada el día 13 de mayo de 2008.
 - . El Acuerdo N° 99 del Concejo Municipal que aprueba la Observación presentada por el Asesor Urbanista, en sesión Ordinaria realizada el día 13 de mayo de 2008.
 - . El Certificado de la Secretaría Municipal de que la enmienda se expuso en Audiencias Públicas, en sesiones del Cesco, en el hall municipal por 30 días y que recibieron las observaciones de acuerdo a la ley.
 - . 2ª Reunión del Cesco realizada el día 12 de mayo de 2008.
 - . Ord. N° 169 de Conama a Alcalde de fecha 06 de mayo de 2008. Providencia N° 3349 del 07/05/08 Oficina de Partes municipal.
 - . Ord. N° 158 de Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Los Ríos a Conama de fecha 18 de abril de 2008. Providencia N° 2886 del 18/04/08 Oficina de Partes municipal.
 - . Ord. N° 07/2008 de Asesor Urbanista a Alcalde de fecha 09 de abril de 2008. Providencia N° 2692 del 11/04/08 Oficina de Partes municipal.
 - . Ord. N° 737 de Alcalde a Conama Región de Los Ríos de fecha 07 de abril de 2008.
 - . Ord. N° 109 Conama Región de Los Ríos a Alcalde de fecha 02 de abril de 2008. Providencia N° 2380 del 04/04/08 Oficina de Partes municipal.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día martes 01 de abril de 2008.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día martes 25 de marzo de 2008.
 - . Ord. N° 078 Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Los Ríos a Conama Región de Los Ríos de fecha 17 de marzo de 2008. Providencia N° 1981 de fecha 18 de marzo de 2008 Oficina de Partes municipal.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día lunes 14 de enero de 2008.
 - . Presentación Cesco Enmienda al Plan Regulador día 14 de enero de 2008.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día martes 08 de enero de 2008.
 - . Decreto exento N° 112 de Alcaldía de fecha 07 de enero de 2008.
 - . Citación N° 1 al Concejo municipal 1era Audiencia Pública para el día 08 de enero de 2008.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día Viernes 4 de enero de 2008.

. Acta de Sesión Ordinaria del Concejo municipal de Valdivia, martes 08 de enero de 2008.
. Aprobada el 19 de marzo de 2008.
. Decreto exento N° 7796 de Alcaldía con fecha 31 de diciembre de 2007.
. Decreto exento N° 7720 de fecha 27 de diciembre de 2007.
. Ord. N° 054 Externo de Asesor Urbanista a Sra. Patricia Galdamez Oyarzún, Presidenta de Junta de Vecinos N° 109: Gente de Trabajo. De fecha 27 de diciembre de 2007. Carta Certificada N° 1003643594003 Correos de Chile Sucursal Valdivia.
. Ord. N° 2497 de Alcalde (S) a Conama de fecha 24 de diciembre de 2007. Envía día Enmienda y solicita evitar proceso de evaluación ambiental.
. Certificado del Secretario Municipal (S) de fecha 24 de diciembre de 2007 indicando el Acuerdo N° 316 del Concejo Municipal de fecha 04 de diciembre de 2007.
. Ord. N° 915 de Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Los Lagos a Alcalde, de fecha 05 de julio de 2007. Providencia N° 5522 del 10 de julio de 2007.
. Publicación Diario Austral de Valdivia de fecha viernes 28 de diciembre de 2007.
. Carta de Arquitecto Vicente Justiniano a Asesor Urbanista de fecha noviembre de 2007.
. Providencia N° 9987 de fecha 03 de diciembre de 2007. Oficina de Partes municipal.
. Memorando N° 300164 de Asesor Urbanista a Administrador Municipal de fecha 07 de agosto de 2007.
. Ord. N° 1516 de Alcalde a Seremi de la Vivienda y Urbanismo Región de Los Lagos de fecha 06 de agosto de 2007.
. Ord. N° 1017 de Alcalde a Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Los Lagos de fecha 01 de Junio de 2007.
. Carta de Arquitecto Vicente Justiniano y Juan Carlos Bayelle Nahum a Alcalde de fecha 16 de mayo de 2007.
. Ord. N° 074 de Director de Obras Municipales a Alcalde de fecha 13 de febrero de 2007.
. Providencia N° 1355 de fecha 13 de febrero de 2007. Oficina de Partes municipal.

Decreto:

1.- Enmiéndese el Plan Regulador Vigente de la comuna de Valdivia: Seccional Parque Krhæmer, en relación a la aplicación del Numeral 1 y 3 del Art. N° 2.1.13 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en orden a:

- * Se agrega el Uso de Equipamiento Comercio (la escala depende de la carga de ocupación del recinto), tanto para la zona ZK -V1 y ZK- V2.
- * Se aumenta el Coeficiente de Ocupación de suelo en un 30% en ambas zonas.
- * Se aumenta el Coeficiente de Constructibilidad en un 30% para la zona ZK -V1.
- * Se disminuye el Coeficiente de Constructibilidad en un 7.14% para la zona ZK - V2.
- * Se disminuye la altura mínima de edificación en un 20% para la zona ZK - V2.

2.- Que para un mejor entendimiento y aplicación de la nueva norma de estos cambios menores a realizar en las zonas ZK-V1 y ZK-V2 de acuerdo a la ley, se grafican en la siguiente Tabla:

NOTA: VER DIARIO OFICIAL DE 05.06.2008, PAGINA 8

Por lo tanto incorpórense los índices propuesto en la Ordenanza Local vigente del Plan Regulador para las zonas ZK- V1 y ZK - V2

3.- Los usos de suelos actuales y condiciones de urbanización y edificación permanecen iguales, para ambas zonas, excepto los ya modificados en el presente decreto exento, que se incluyen.



4.- Publíquese en forma íntegra: el Acuerdo Municipal y el presente decreto exento y la Ordenanza Local respectiva, en el Diario Oficial y un resumen en un diario local con cargo al Presupuesto Municipal.

5.- Archívense los originales de la Enmienda N° 1-2007 al Plan Regulador Comunal de Valdivia con todos sus antecedentes en el municipio, oficina del Asesor Urbanista; una copia oficial en el Conservador de Bienes Raíces de Valdivia; una copia en la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana; una copia en la Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Ríos; una copia en la Dirección de Obras Municipales, una copia en la Dirección de Control, y una copia en el Departamento de Asesoría Jurídica de la municipalidad, todos de Valdivia.

6.- Anótese y comuníquese a quien corresponda.- Bernardo Berger Fett, Alcalde.- Patricia Estrada Iturra, Secretaria Municipal.

CERTIFICADO

Certifico que el Concejo Municipal de Valdivia, en Sesión Ordinaria del martes 13 de mayo de 2008, adoptó el siguiente acuerdo:

Acuerdo N° 100.-/ El Concejo Municipal de Valdivia por unanimidad acuerda aprobar la enmienda N° 01-2007 al plan regulador comunal vigente y su ordenanza local, y que es la siguiente:

- * Agrega equipamiento de comercio para las zonas ZK-VI y ZK-V2, respecto del numeral 1 del Art. 2.1.13 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones;
- * Aumenta el coeficiente de ocupación de suelo en 30% para ambas zonas, quedando en un 0,91 para la zona ZK-VI y en un 0.39 para la zona ZK-V2;
- * Aumenta asimismo el coeficiente de constructibilidad en 30% quedando en 1.3 para la zona ZK-VI, y
- * Disminuye el coeficiente de constructibilidad en 7,14% quedando en un 1.3 para la zona ZK-V2, y
- * Disminuye la altura mínima de edificación en un 20% quedando en 3 pisos o 8.8 Mts. para la zona ZK-V2, respecto del numeral 3 del Art. 2.1.13 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en ambos casos relativo a esta enmienda.

Toman el acuerdo los Concejales señores Marcos Ilabaca Cerda, Omar Sabat Guzmán, Fernando Schultz Oettinger, Marcos Cortez Muñoz, Enrique Salinas Aguilar, Francisco Equiluz Figueroa, Israel Huito López y Jaime Valdenegro Cortés, y Alcalde señor Bernardo Berger Fett.

Valdivia, mayo 15 de 2008.- Patricia Estrada Iturra, Secretaria Municipal.

Certificados de calibración equipos de medición



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20190073
Página 1 de 9 páginas

DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE SONÓMETRO : QUEST
MODELO SONÓMETRO : SOUNDPRO SE/DL
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : DLH0050020
MARCA MICRÓFONO : QUEST
MODELO MICRÓFONO : QE 7052
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 47573

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : SERVICIOS ACÚSTICOS LTDA
DIRECCIÓN : APOQUINDO N° 6410 D.F. 1004, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 26/06/2019
FECHA CALIBRACIÓN : 04/07/2019
FECHA EMISIÓN INFORME : 04/07/2019

<p>Gauricio Sánchez Valenzuela Técnico de Calibración</p>	
<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p>	

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 de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, 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:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica 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. 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
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	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	POSITIVO
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales 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)		POSITIVO
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)		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	18-JO-CA-6564	DTIS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	18LAC16920F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612 SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	H00998	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2450 FLA646-E1	H09050234 09070450	H00242	ENAER

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)
113.96	1000	0	-0.18	NO	114.30	114.14	0.16	0.20	1.4	-1.4
113.96	1000	0	-0.18	SI	114.10	114.14	-0.04	0.20	1.4	-1.4

RUÍDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	21.50	0.058	22.00
C	28.50	0.058	30.00
Z	34.10	0.058	35.00

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)
113.99	125	-0.8	0.13	113.60	112.92	0.68	0.22	2.5	-2.5
113.97	125	-0.2	0.06	114.10	113.57	0.53	0.22	2	-2
113.95	250	0	0.00	114.10	113.80	0.30	0.22	1.9	-1.9
113.93	500	0	-0.12	114.10	113.91	0.19	0.22	1.9	-1.9
113.96	1000	0	-0.18	114.00	-	-	-	-	-
113.94	2000	-0.2	0.07	113.70	113.53	0.17	0.22	2.6	-2.6
113.89	4000	-0.8	0.69	112.80	112.26	0.54	0.22	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	2	107.50	108.86	-1.36	0.22	5.6	-5.6



Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

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	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2	-2
103.60	250	-8.6	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	95.10	95.00	0.10	0.18	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	94.90	94.90	0.00	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	94.90	94.90	0.00	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	94.90	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	94.90	94.90	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	94.90	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	94.90	94.90	0.00	0.18	2.6	-2.6
95.80	4000	0	0	94.90	94.90	0.00	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	0	0	95.00	94.90	0.10	0.18	5.6	-5.6

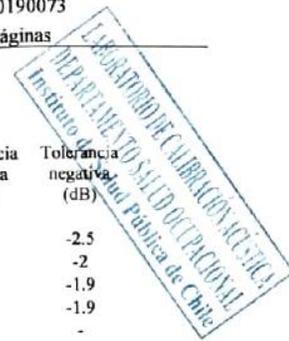
Ponderación Frecuencial Z

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	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa

Ponderación Frecuencial Lineal

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	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	5.6	-5.6



Copia exacta del original – Servicios Acústicos Ltda.

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
145.10	8000	OVERLOAD	144.00	-	-	1.4	-1.4
144.10	8000	143.00	143.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
143.10	8000	142.00	142.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
142.10	8000	141.00	141.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
141.10	8000	140.00	140.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
140.10	8000	139.00	139.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	83.90	84.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
59.10	8000	58.10	58.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
58.10	8000	57.10	57.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
57.10	8000	56.10	56.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
56.10	8000	55.20	55.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.30	54.00	0.30	0.14	1.4	-1.4
54.10	8000	53.40	53.00	0.40	0.14	1.4	-1.4
53.10	8000	52.50	52.00	0.50	0.14	1.4	-1.4
52.10	8000	51.60	51.00	0.60	0.14	1.4	-1.4
51.10	8000	50.70	50.00	0.70	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	UNDER-RANGE	49.00	-	-	1.4	-1.4

LABORATORIO DE CALIBRACION ACUSTICA
DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL
Ministerio de Salud Pública de Chile
Copia exacta del Original - Servicios Acusticos Ltda.

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa

LINEALIDAD SELECTOR MARGENES DE NIVEL

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Rango	Rango (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	Ref	50 - 140	114.00	-	-	-	-	-
104.00	1000	R1	40 - 130	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.00	1000	R1	40 - 130	125.00	125.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
94.00	1000	R2	30 - 120	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.00	1000	R2	30 - 120	115.00	115.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
84.00	1000	R3	20 - 110	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.00	1000	R3	20 - 110	105.00	105.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
74.00	1000	R4	10 - 100	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.00	1000	R4	10 - 100	95.00	95.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
64.00	1000	R5	0 - 90	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.00	1000	R5	0 - 90	85.00	85.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
54.00	1000	R6	-10 - 80	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.00	1000	R6	-10 - 80	75.00	75.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
44.00	1000	R7	-20 - 70	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.00	1000	R7	-20 - 70	65.00	65.00	0.00	0.14	1.4	-1.4

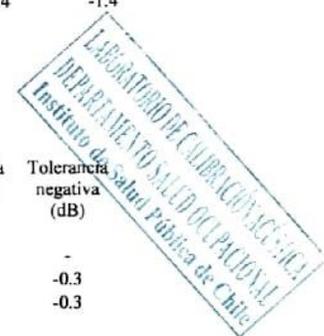
DIFERENCIA DE INDICACIÓN

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)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Log	114.00	114.00	0.00	0.082	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)
114.00	1000	A	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	113.90	114.00	-0.10	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	113.90	114.00	-0.10	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Lineal	113.90	114.00	-0.10	0.082	0.4	-0.4



Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

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	-	-	137.00	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.90	136.02	-0.12	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	118.80	119.01	-0.21	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.80	110.01	-0.21	0.082	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	-	-	137.00	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.40	129.58	-0.18	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	109.80	110.01	-0.21	0.082	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	-	137.00	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.92	129.94	-0.09	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	109.99	110.01	-0.02	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	109.80	109.98	-0.09	0.082	1.8	-5.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak} -L _c	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	134.90	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	134.90	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.20	138.30	-0.10	0.082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.10	137.30	-0.20	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.10	137.30	-0.20	0.082	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	147.70	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	147.60	147.70	-0.10	0.14	1.8	-1.8

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20190068

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE CALIBRADOR : QUEST
MODELO : QC-10
NÚMERO DE SERIE : QIH0040021

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : SERVICIOS ACÚSTICOS LTDA.
DIRECCIÓN : APOQUINDO N° 6410 OF. 1004 SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 26/06/2019
FECHA CALIBRACIÓN : 26/06/2019
FECHA EMISIÓN INFORME : 28/06/2019

Copia exacta del original – Servicios Acústicos Ltda.

Hernán Fontecilla García Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	

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 metroológica 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 metroológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metroológica.

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.



Anexo Código: CAL20190068

Página 1 de 2 páginas

- **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:**
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005 de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLAS B.
- **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. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**



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	KEITHLEY	2015-P	2485	2016-3423	DTS
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
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK1707976	BRUEL&KJAER



Anexo Código: CAL20190068
Página 2 de 2 páginas

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)
114.00	1000.00	113.93	-0.07	0.40	-0.40	± 0.14

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.038

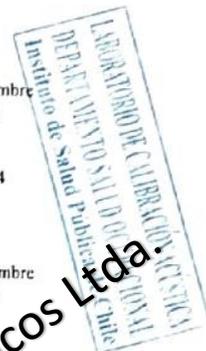
DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
114.00	1000.00	0.339	0.000	0.339	3.000	± 0.093

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
114.00	1000.00	1000.00	998.40	-1.60	10.00	-10.00	± 0.50



Copia exacta del original – Servicios Acústicos Ltda.

Si a la izquierda de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa

RODRIGO ARIEL SALORT BIZAMA
Nacionalidad Chileno. 46 años. Fecha de nacimiento: 20 octubre de 1973 Pasaje Volcán Lanin 165 - Lautaro

Teléfono: 65360922 (Celular)
e-mail: rsalortb@gmail.com
Movilización propia
Licencia de conducir clase B.

COMPUTACION Utilitarios

HABILIDADES

Microsoft Office (EXCEL, WORD, POWERPOINT) Internet Explorer y Herramientas de Internet, diseño web **Software especializado** SPECTRA PLUS SoundPlan 3.0 AutoCAD E.A.S.E. (Electro Acoustical Simulator for Engineers)

LENGUAJES Inglés técnico

EXPERIENCIA

CODELCO CHILE Rancagua División el Teniente Práctica profesional. Mediciones de niveles de ruido **01/1997 a 03/1997** en planta de aire, y planta de fundición de la mina de cobre. Elaboración de informes de monitoreo de niveles de ruido.

SAM Santiago (Sistemas Acústicos Modulares) Práctica profesional. Desarrollo de mediciones acústicas **09/1998 a 10/1998** en laboratorio de la empresa, mediciones de ruido en terreno, y diseño de sistemas de aislamiento acústico.

PROYECTOS ACUSTICOS Santiago 08/1999 a 10/1999 Prestación de servicios profesionales (reemplazo por 3 meses) que incluyen mediciones en terreno de niveles de ruido y vibraciones. Diseño de sistemas de control de ruido y sonorización para diversas empresas de la ciudad de Santiago (ENTEL, Televisión Nacional de Chile, etc.).

TRABAJO INDEPENDIENTE Santiago - Temuco 01/2000 05/2013 Asesoría y consultoría en estudios de impacto acústico, mediciones de ruido y vibraciones, control de ruido en industrias, edificios, diseño acústico de recintos, sonorización de locales, diseño de sistemas de aislamiento acústico en ambientes industriales.

DBA INGENIERÍA 06/2013 3/2015 Santiago

Ingeniero de propuestas. Preparación de propuestas técnico – económicas para distintas empresas a nivel nacional en el área de servicios del área de la ingeniería acústica (empresas área energía, papeleras, constructoras, ingeniería, etc.). Visitas a clientes, y seguimiento.

SERVICIOS ACÚSTICOS LTDA Santiago - Temuco 04/2015 a la fecha Ingeniero de proyectos, y socio.

Evaluación de ruido ambiental y laboral según normativa. Estudios de impacto acústico, ediciones de ruido y vibraciones, control de ruido en industrias, edificios, diseño acústico de recintos, sonorización de locales, diseño de sistemas de aislamiento acústico en ambientes industriales.

ESTUDIOS

LICEO C. HENRIQUEZ Temuco (Chile) 1987 - 1990 Enseñanza Media.

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE Valdivia (Chile) 1991 - 1998 **Grado de Licenciado:
Licenciado en Acústica**

Título Profesional: Ingeniero Acústico