

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

Respecto de la Medida Provisional N° 1, contenida en la Resolución Exenta N° 1930, de fecha 24 de diciembre de 2019, del Superintendente de la Superintendencia del Medio Ambiente que dispone:

*“Instalar, en todo el perímetro de la obra, pantallas acústicas perimetrales. Las mismas deberán contar con una altura mínima de 4.8 metros (...)”:*

Podemos informar que, con el objeto de lograr su efectivo cumplimiento, dentro de plazo, y de forma más acorde a lo requerido y posible, se ha llevado a cabo la siguiente medida de mitigación:

Cierre acústico *perimetral completo* por el interior de la obra. La materialidad de esta medida de mitigación es la siguiente:

- ✓ Placa de MDF de 18mm tipo Liviano, densidad superficial 11,16 kg/m<sup>2</sup> y densidad volumétrica 620 kg/m<sup>3</sup>.

Se instaló por todo el perímetro de la obra en los lugares donde no existen pavimentos vehiculares proyectados, con pilares metálicos de 75x75x3mm, diagonales de 50x50x2mm y horizontales 40x30x2mm entre cada pilar, estos últimos sirven de base para fijar las placas de MDF que, en su conjunto, alcanzan una altura máxima que va desde los 5,8m hasta los 6m.

En **ANEXO 1**, se detalla la ubicación del cierre perimetral de la forma que se puede llevar a cabo el cumplimiento de la obligación impuesta por la Superintendencia. Se justifica que, la razón de no poder instalar la pantalla acústica a 1,5m del deslinde o línea oficial, se

debe a que ésta impediría la construcción y desarrollo de faenas que son propias del proyecto, que de estar a la distancia indicada no se permitiría el término de la construcción o su correcta ejecución, generando problemas no sólo para esta empresa, sino también, para los vecinos debido que al momento de la desinstalación o desarme de las pantallas acústicas se deberán ejecutar los trabajos que quedarían pendientes, sin estas medidas de mitigación, lo cual se opone a la actual pretensión de la empresa, respecto a la calidad y respeto del ambiente, teniendo como máxima resguardar la salud de las personas y cuidar a nuestros vecinos, además de evitar impactos ambientales de todo tipo a terrenos colindantes (con las mencionadas medidas de mitigación de ruido y polución con las pantallas acústicas).

Las faenas que no se podrían ejecutar en tiempo y forma si se mueve el cierre perimetral de acuerdo a lo indicado en la Resolución reseñada que establece la medida provisional de ubicación del cierre perimetral, que indica 1,5 metros del deslinde, son:

- 403 m<sup>2</sup> de adocretos correspondientes a 31 estacionamientos de la zona sur de condominio.
- 242,5 metros lineales de soleras en bordes de estacionamientos.
- 81 topes de goma correspondiente a estacionamientos.
- 53,25 m<sup>2</sup> de pavimentos correspondientes a 71 estacionamientos de bicicleta en la zona poniente del condominio.
- 250 m<sup>2</sup> de Área verde bajo y detrás de pantalla.
- 13 postes de iluminación exterior ubicados en los perímetros de la obra.

Es importante mencionar que nuestra empresa al iniciar el proyecto, como a lo largo de todo su desarrollo ha obtenido y trabajado con todos los permisos y autorizaciones administrativas que nuestro Ordenamiento Jurídico exige para el inicio de una construcción de este tipo, con pleno respeto a las indicaciones entregadas por las diversas autoridades sectoriales y entidad fiscalizadora ambiental, entre las que se pueden señalar: permisos municipales, factibilidades de agua y luz, estudios de mecánica de suelo, informes estructurales y de pilotaje y proyecto de basura.

Por su parte, debemos mencionar que al momento de ser notificados por esta Superintendencia del inicio del procedimiento sancionatorio ambiental respecto de la obra Parque Krahmer, Constructora Providencia comenzó inmediatamente con la instalación de cierres perimetrales por el lado Oriente y Sur del condominio en construcción, ubicados

según muestra la imagen del ANEXO 3, continuándose en todo el perímetro de la obra; sin embargo, *la ubicación solicitada por la Superintendencia se informó en la RESOLUCION EXENTA N°1930 de fecha 3 de enero de 2020.*

Además, el desarme y futura construcción de la pantalla perimetral hoy existente, para desplazarla a los 1,5m, según lo solicitado por esta Superintendencia, provocaría mayores emisiones de ruido, lo que no aporta a las metas de las medidas tomadas por nuestra empresa, y, en efecto, sería contradictorio con las finalidades de las medidas provisionales (de naturaleza acústica, en este caso) que es disminuir el nivel de ruidos, para continuar ciéndonos al cumplimiento de la normativa.

Siguiendo en esta línea argumental, la incorporación de lana mineral provocaría un mayor grado de contaminación al ambiente (más aun observando la cantidad equivalente casi a 5000 m<sup>2</sup>). No podemos olvidar que realizar lo anterior generaría una alta cantidad de residuos producto del desarme, que sería, en realidad, basura y en gran cantidad, ya que este material no es reutilizable.

En **ANEXO 2** se adjunta ficha técnica del material utilizado para las pantallas acústicas.

En **ANEXO 3** se adjuntan fotografías fechadas y georreferenciadas de todas las pantallas acústicas construidas por el perímetro de la obra.

En **ANEXO 4** se adjuntan OC, guías de despacho y facturas de los materiales comprados para la confección de esta medida provisional. En el mismo anexo se adjuntan las facturas de los subcontratistas contratados para la instalación de perfiles metálicos y placas MDF de la pantalla acústica perimetral.

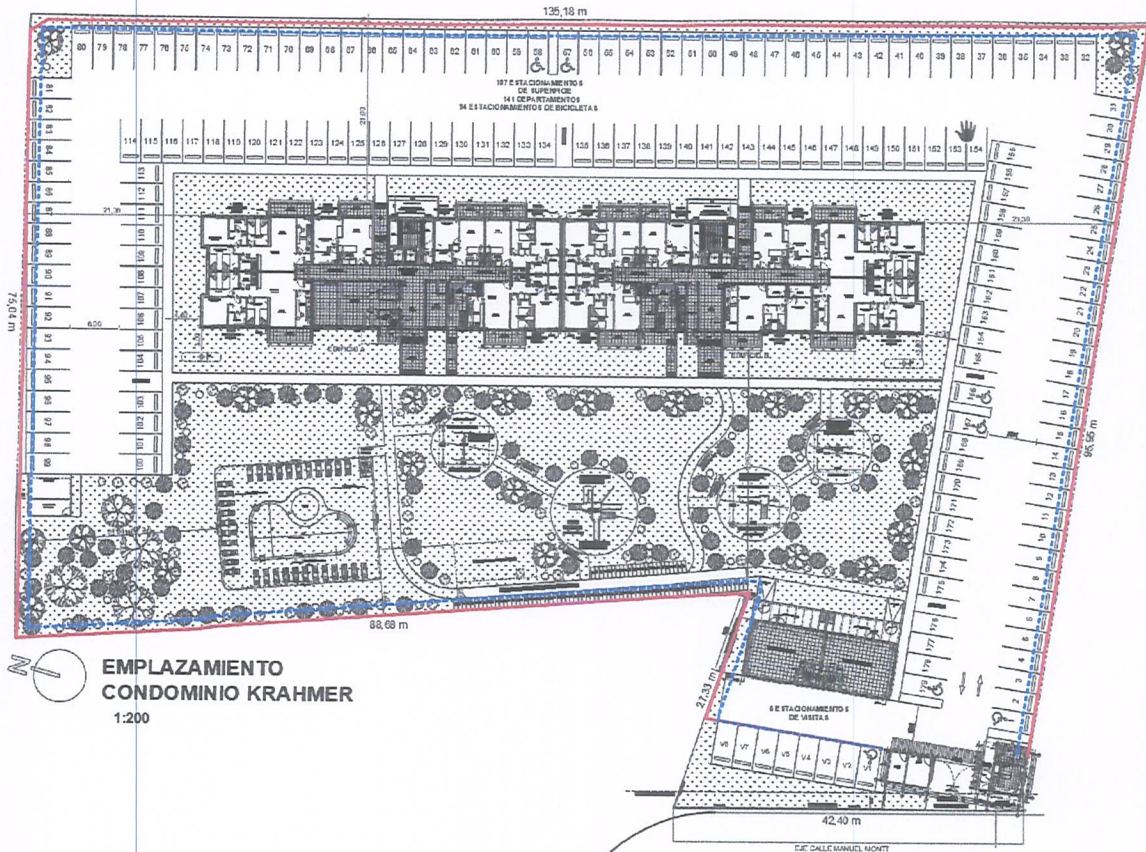
Por otro lado, se acompañan Acta y Certificación de Fotos, de Notario Público Sra. CARMEN PODLECH MICHAUD, de fecha 8 de enero de 2020, que acreditan la construcción de todo el cierre perimetral dentro de nuestra obra con la materialidad ya indicada.

Por su parte, se entrega el Reporte Técnico “MEDICIONES DE RUIDO EN PANTALLA PERIMETRAL”. Etapa construcción proyecto Condominio Krahmer, enero de 2020, preparado por el Sr. Rodrigo Salort Bizama, Ingeniero Acústico, Gerente de Acusmanía Ingeniería Acústica, con mediciones realizadas en terreno que verifican la efectividad de las pantallas acústicas perimetrales instaladas al interior de la Obra.

Por su parte, se entrega el Informe Técnico “MODELACIONES DE RUIDO” en función de verificación de cumplimiento del DS38/11 del MMA. Etapa construcción proyecto Condominio Krahmer, enero de 2020; preparado por el Sr. Rodrigo Salort Bizama, Ingeniero Acústico, Gerente de Acusmanía Ingeniería Acústica, con mediciones realizadas en receptores afectados y modelamiento de la obra donde evalúa todas las medidas de mitigación en conjunto y, particularmente, las pantallas acústicas perimetrales. En este informe se verifica la efectividad de las pantallas instaladas en cuanto a su ubicación, altura y materialidad.

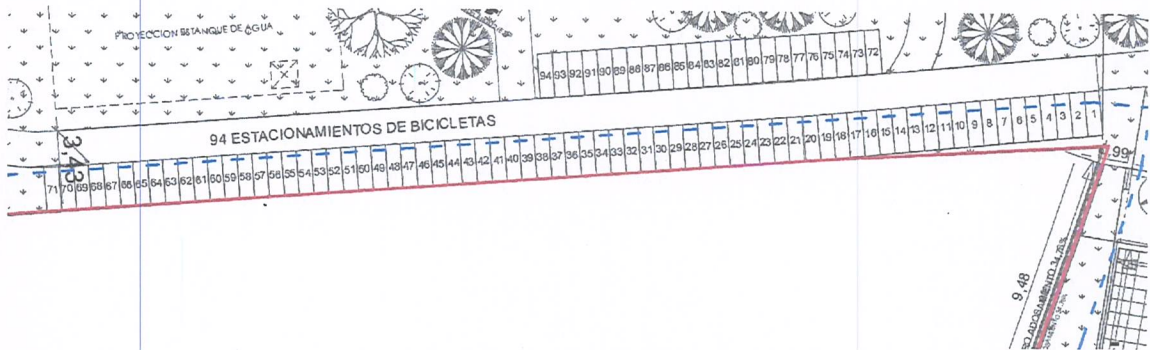
Se adjunta Currículum del asesor acústico encargado de confeccionar el Informe Técnico reseñado.

**ANEXO 1.**

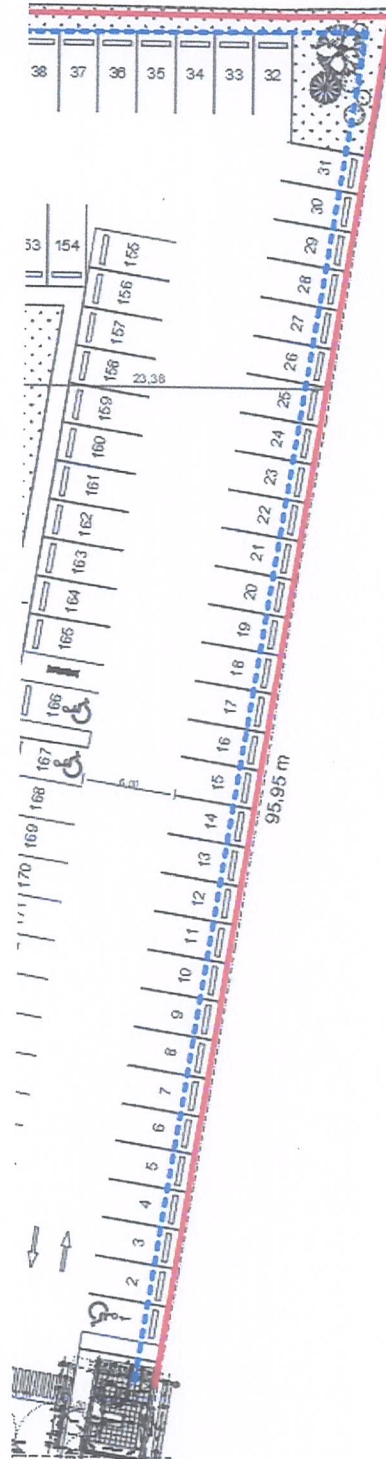


**EMPLAZAMIENTO CONDOMINIO KRAEMER**  
1:200

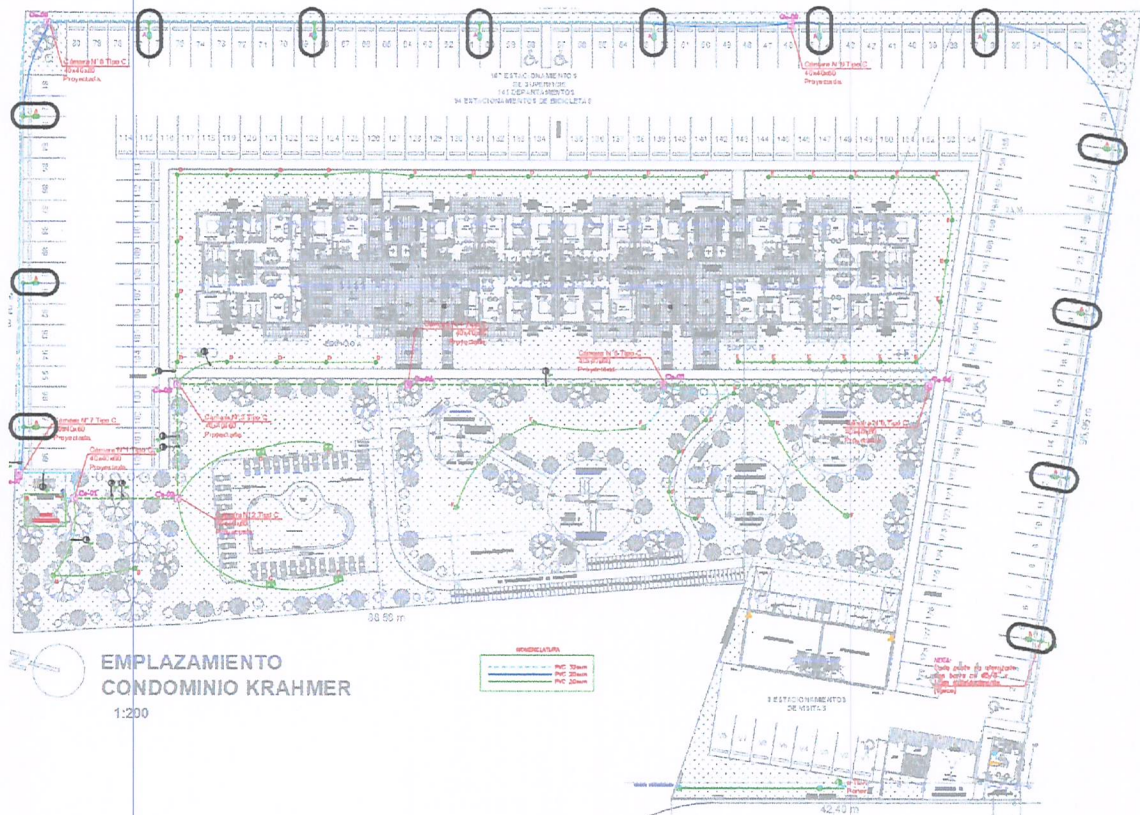
*Ubicación de cierre perimetral. Línea roja indica ubicación de cierre perimetral existente de altura variable entre 5,8 y 6,0 metros. Línea Azul indica ubicación propuesta por SMA.*



*Ubicación de cierre perimetral propuesto por SMA en zona donde no sería posible la construcción de cicleros.*



*Ubicación de cierre perimetral propuesto por SMA en zona donde no sería posible la construcción de 31 estacionamientos, soleras, topes de goma e iluminación exterior.*



*Ubicación de postes que no se podrían instalar si el cierre perimetral estuviera ubicado a los 1,5 metros desde la línea de deslinde.*

**ANEXO 2.**



**MASISA | MDF**

**¿QUÉ ES?**

Tablero de fibras de madera de densidad media, unidas mediante adhesivos urea-formaldehído en un proceso de prensado continuo a altas temperaturas, lo que le otorga excelentes propiedades físico-mecánicas y una gran calidad superficial.

**CARACTERÍSTICAS**

- Superficie lisa y homogénea, fácil de pintar, enchapar y recubrir con laminados de alta presión y folios.
  - Amplia variedad de formatos y espesores.
  - Gran versatilidad de aplicaciones, que permite obtener excelentes terminaciones, con un importante ahorro de pintura y un menor desgaste de herramientas.
  - Densidad y comportamiento uniforme, ideal para moldurar, curvar, fijar, fresar, entre otros.
- Contribución a Certificación LEED®.

**USOS FRECUENTES**

Recomendado para aplicaciones interiores tanto residenciales como comerciales, en revestimiento de muros, tabiques, cielos y pisos, en zonas no expuestas a la humedad. Ideal para la producción de muebles, en usos como puertas, piezas laterales y traseras, entre otros.

**PROPIEDADES FISICOMECÁNICAS**

**DELGADO**

PROPIEDADES	METODO DE REFERENCIA	UNIDAD	VALORES			TOLERANCIA
Espesor		mm	3	4	5,5	± 0,20
Densidad	EN 823	[kg/m <sup>3</sup> ]	820 ± 50	770 ± 40	730 ± 25	
Flexión	EN 210	[N/mm <sup>2</sup> ]	45	43	40	± 10
Tensión	EN 219	[N/mm <sup>2</sup> ]	1,00	1,00	1,00	± 0,20
Hinchamiento 24 horas	EN 317	[%]	Max 37	Max 35	Max 30	-
Humedad	EN 322	[%]	8	8	8	± 3
Formato		mm	1520 x 2440			

**USO PRINCIPAL:**

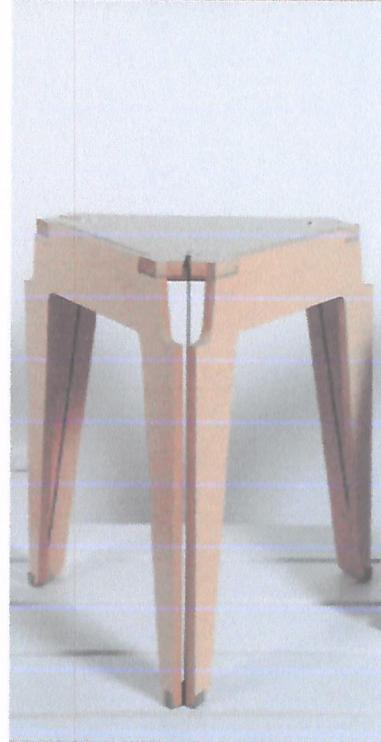
Fabricación de puertas interiores tanto comerciales como residenciales.

**LIVIANO**

PROPIEDADES	METODO DE REFERENCIA	UNIDAD	VALORES								TOLERANCIA
Espesor		mm	9	12	15	18	20	25	30		± 0,20
Densidad	EN 823	[kg/m <sup>3</sup> ]	620	620	620	620	620	620	620	620	± 25
Flexión	EN 210	[N/mm <sup>2</sup> ]	29	28	28	28	27	27	25		± 5
Tensión	EN 219	[N/mm <sup>2</sup> ]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		± 0,15
Exhibición tornillo canto	EN 320	[N]	N/A	N/A	Min. 700	Min. 700	Min. 700	Min. 700	Min. 700		-
Hinchamiento 24 horas	EN 317	[%]	Max 17	Max 15	Max 12	Max 10	Max 10	Max 10	Max 8		-
Humedad	EN 322	[%]	8	8	8	8	8	8	8		± 3
Formato		mm	1520 x 2440								

**USO PRINCIPAL:**

Para todo tipo de partes y piezas para muebles, además de revestimiento de muros y tabiques interiores.



**MASISA**  
Tu mundo, tu estilo







**PROPIEDADES FISICOMECAÑICAS**

**ULTRALIVIANO\***

PROPIEDADES	METODO DE REFERENCIA	UNIDAD	VALORES								TOLERANCIA
Espeor		mm	14"	15"	16"	18"	20"	22"	25"	30"	± 0,20
Densidad	EN 323	[kg/m <sup>3</sup> ]	520	520	520	520	520	520	520	520	± 25
Flexi3n	EN 310	[N/mm <sup>2</sup> ]	22	22	22	20	20	19	19**	18**	± 4
Tracci3n	EN 319	[N/mm <sup>2</sup> ]	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	± 0,15
Extracci3n tornillo canto	EN 320	[N]	N/A	Min. 550	Min. 550	Min. 550	Min. 550	Min. 550	Min. 550	Min. 550	-
Hinchamiento 24 horas	EN 317	[%]	Max. 15	Max. 12	Max. 12	Max. 10	Max. 10	Max. 10	Max. 10	Max. 10	-
Humedad	EN 322	[%]	8	8	8	8	8	8	8	8	± 3
Formato		mm	1240x4880*								

**USO PRINCIPAL:**

Fabricaci3n de Molduras y elementos decorativos no expuestos a grandes esfuerzos fisisico-mecanicos

\*A pedido

\*\*Tolerancia ± 3

**COMPACTO**

PROPIEDADES	METODO DE REFERENCIA	UNIDAD	VALORES		TOLERANCIA
Espeor		mm	15	18	± 0,20
Densidad	EN 323	[kg/m <sup>3</sup> ]	740	750	± 30
Flexi3n	EN 310	[N/mm <sup>2</sup> ]	30	30	± 3
Tracci3n	EN 319	[N/mm <sup>2</sup> ]	0,75	0,75	± 0,10
Extracci3n tornillo canto	EN 320	[N]	Min. 1000	Min. 1000	-
Hinchamiento 24 horas	EN 317	[%]	Max12	Max12	-
Humedad	EN 322	[%]	8	8	± 3
Formato		mm	1520 x 2440		

**USO PRINCIPAL:**

Productos en los que se requiere de gran terminaci3n superficial al ser procesado por ejemplo en cortes tipo CNC.

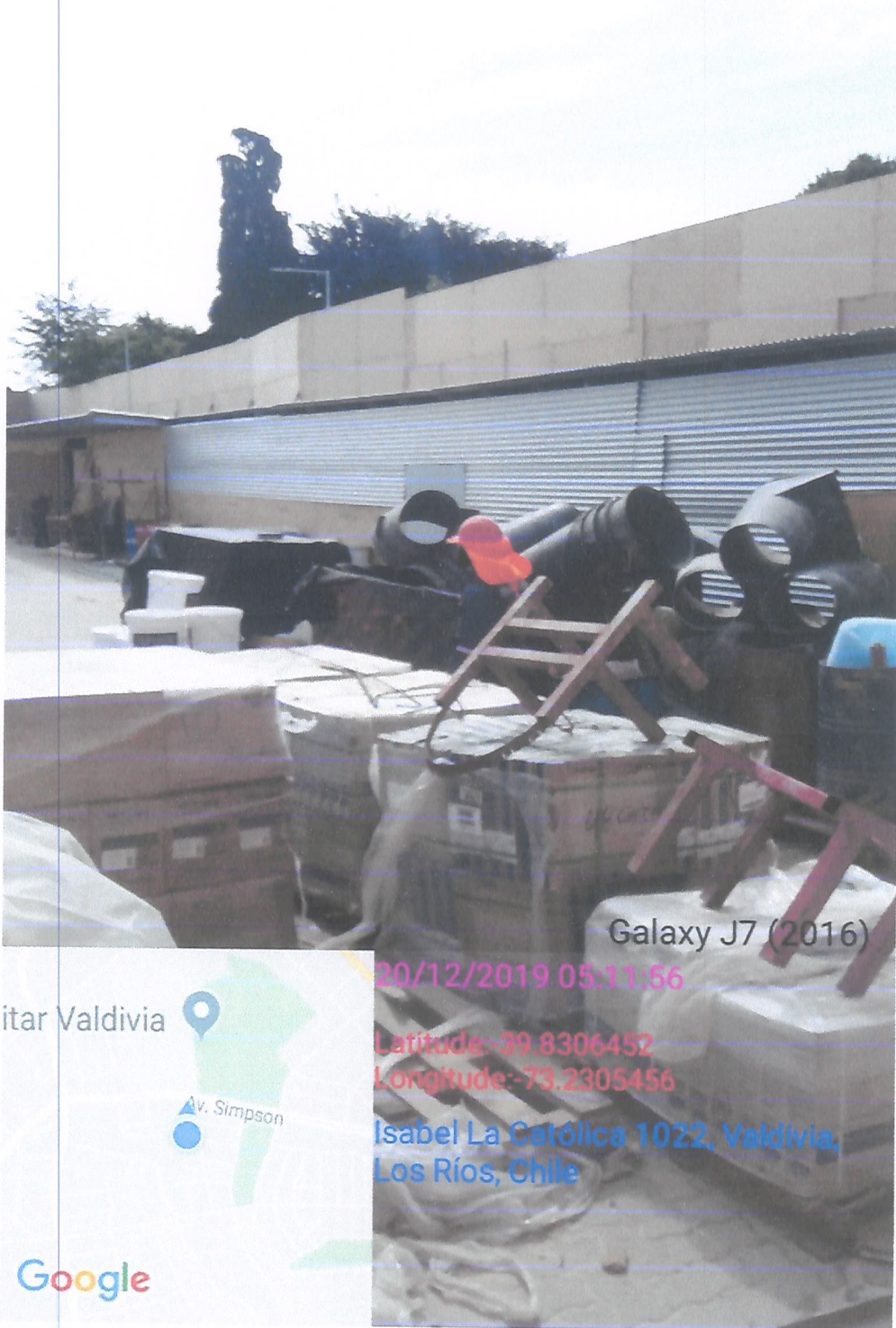
Tableros cumplen Clase M2E Norma EN 622-5:1997. \*Tableros para utilizaci3n general en ambiente seco.  
Ambiente seco: Ambiente a 20°C y humedad relativa que solo supera el 65% algunas semanas al año y nunca supera el 85%.  
\*Las im3genes en este documento son meramente ilustrativas y/o referenciales, por lo que podrian no representar exactamente la realidad.  
Las tolerancias especificadas tienen una confianza estadística del 95%.  
Este producto puede modificarse en sus caracteristicas fisisico quimicas o sufrir daños si no se almacena, transporta o utiliza en la forma que se indica en este Masisa secci3n Recomendaciones Pr3cticas. Masisa se reserva el derecho a modificar las propiedades de este producto sin previo aviso.



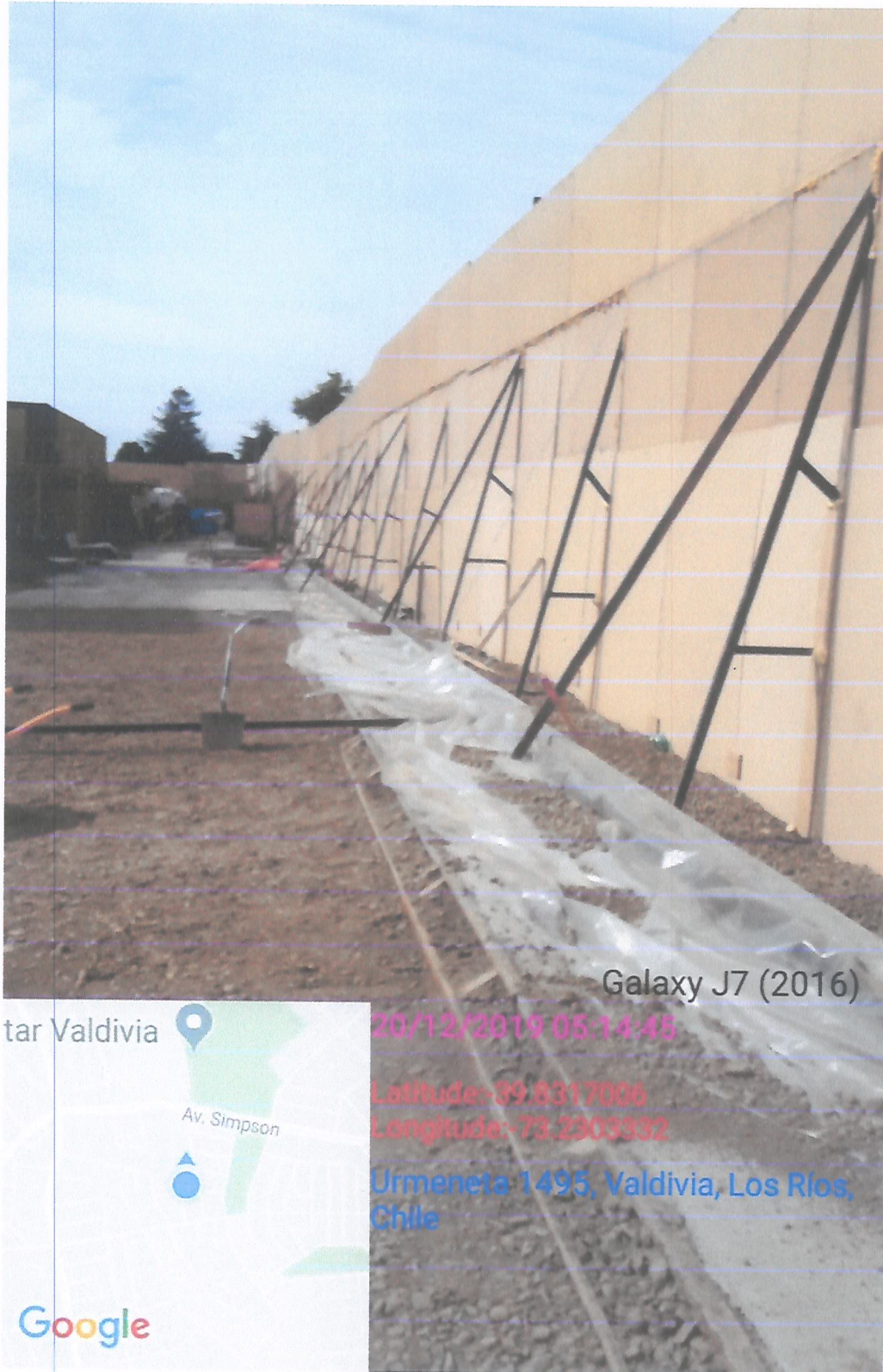
Informaci3n actualizada a agosto de 2017



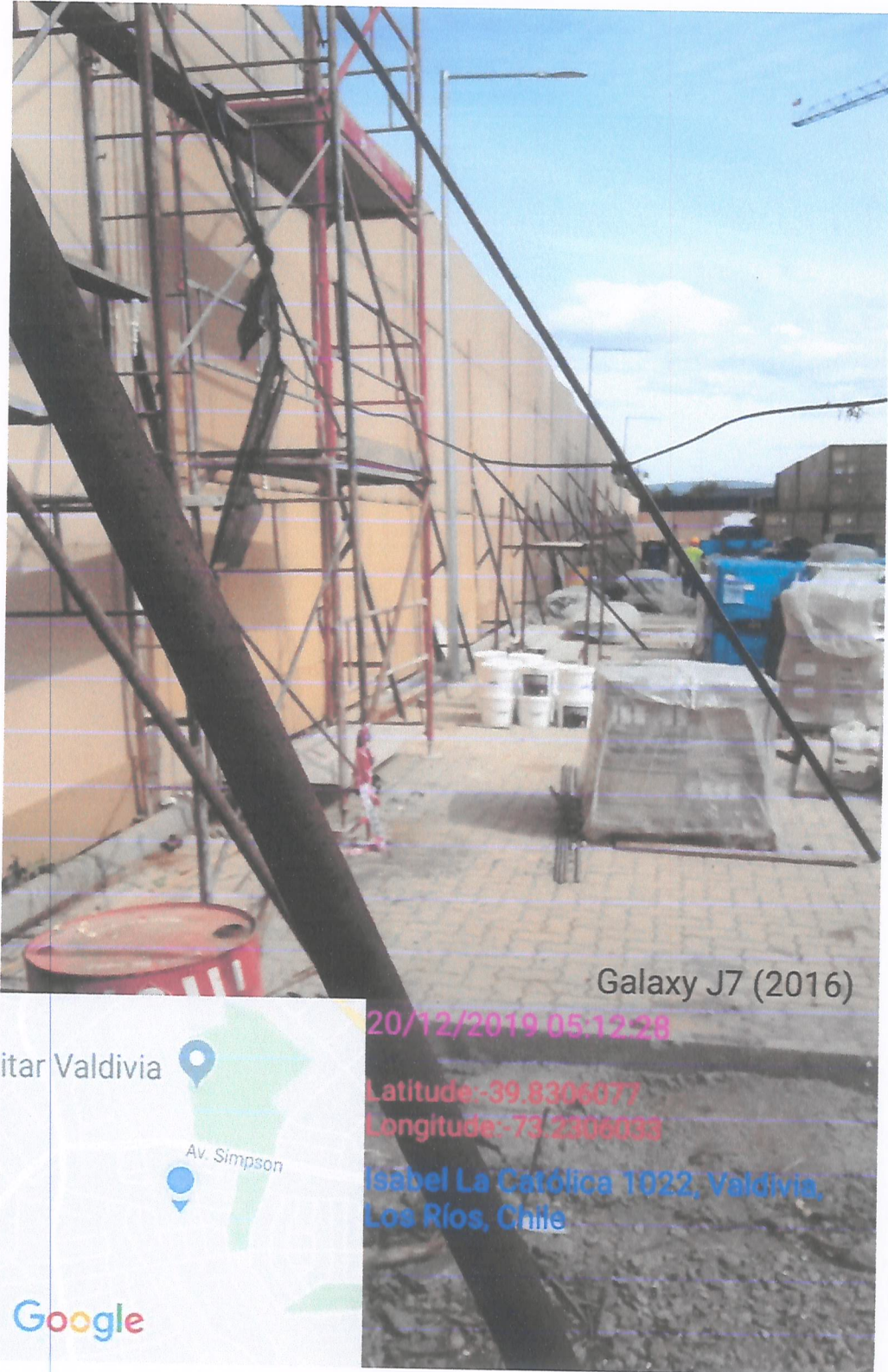
**ANEXO 3.**



*Instalación pantalla acústica perimetral sector norte en proceso.*



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Oriente en proceso.*



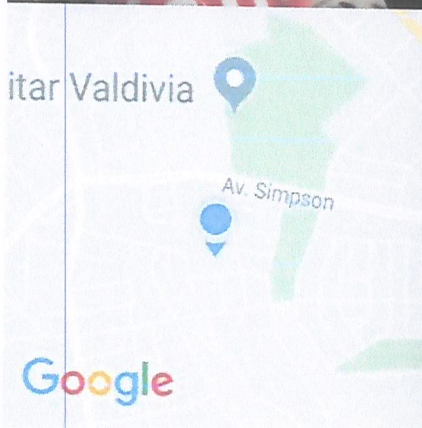
Galaxy J7 (2016)

20/12/2019 05:12:28

Latitude: -39.8306077

Longitude: -73.2306033

Isabel La Católica 1022, Valdivia,  
Los Ríos, Chile



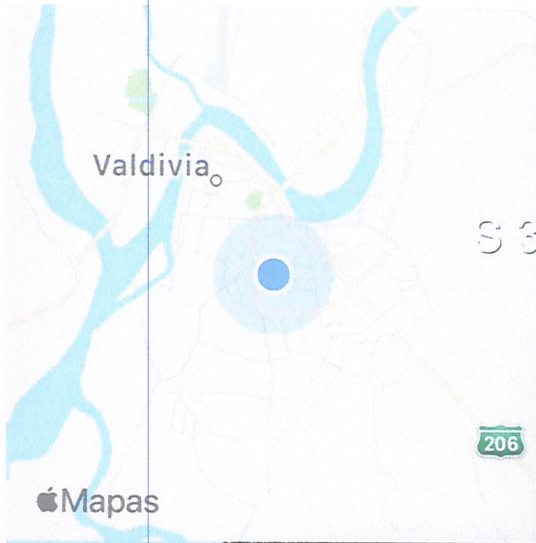
*Instalación pantalla acústica perimetral sector Oriente en proceso.*



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Poniente en proceso.*



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Sur en proceso.*

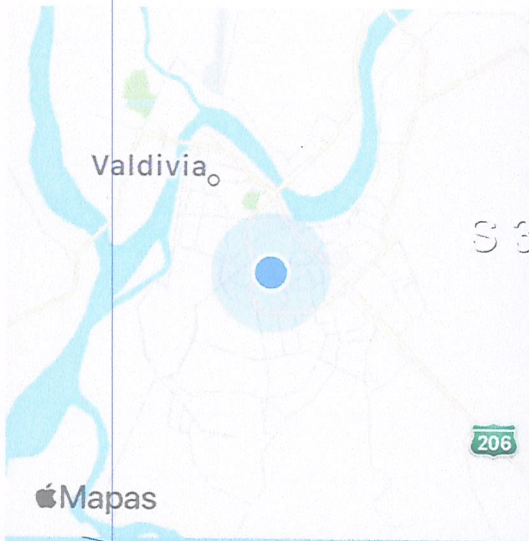


Manuel Montt 1063  
Valdivia  
Chile

S 39.831702°, W 73.231252°  
21-01-2020 11:15:44

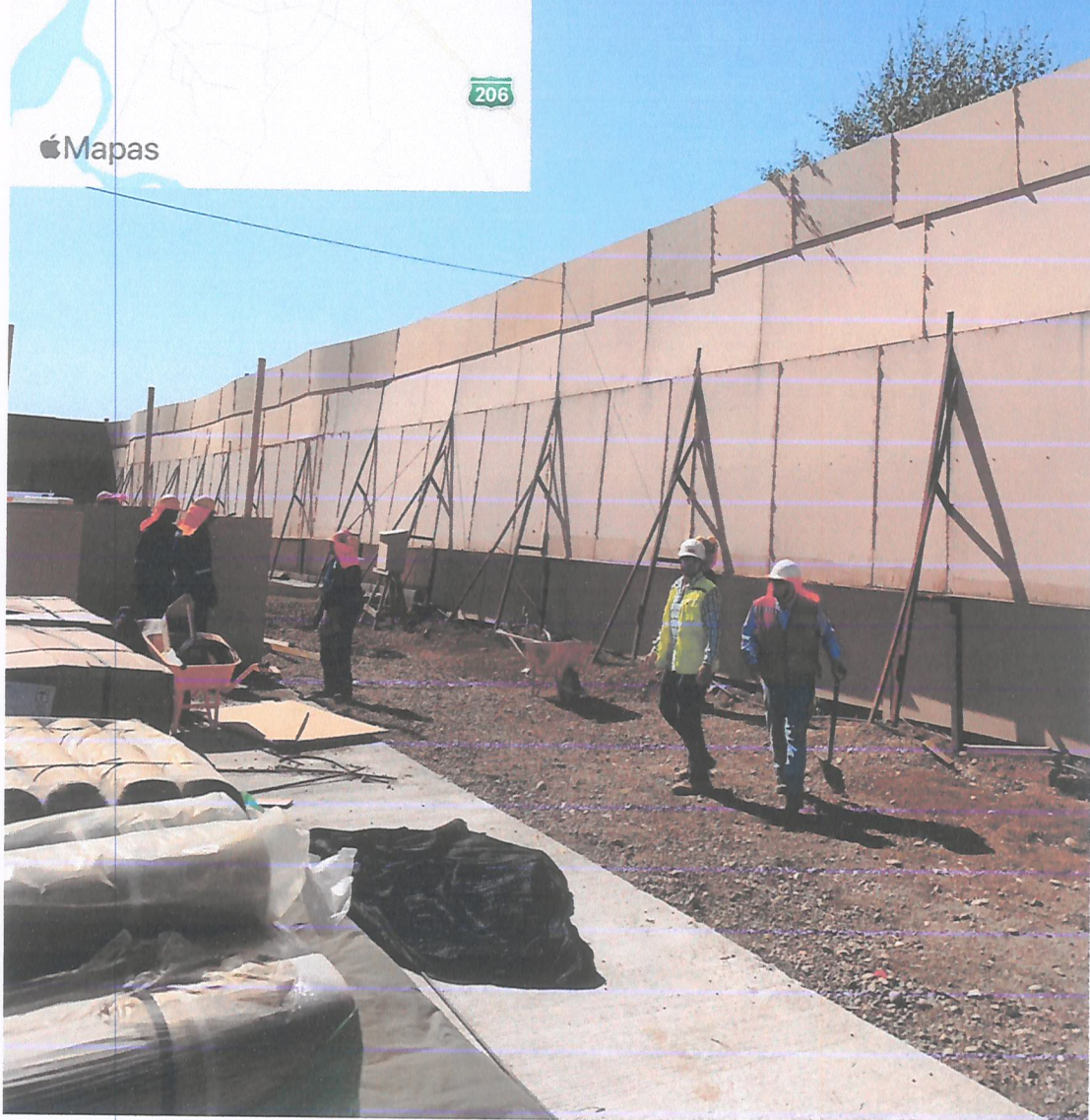


*Instalación pantalla acústica perimetral sector Sur terminada.*



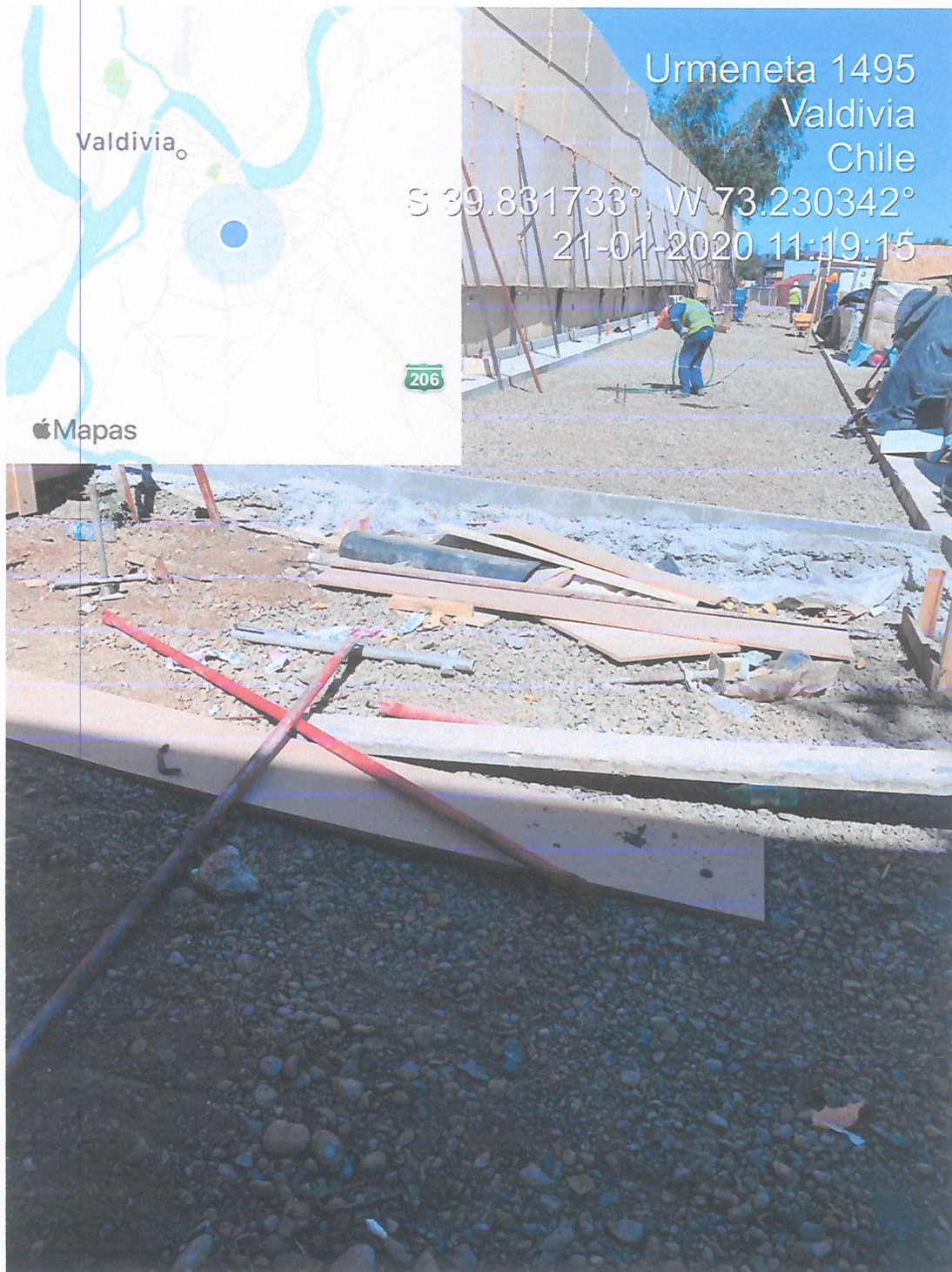
Urmeneta 1465  
Valdivia  
Chile

S 39.831641°, W 73.230967°  
21-01-2020 11:17:03

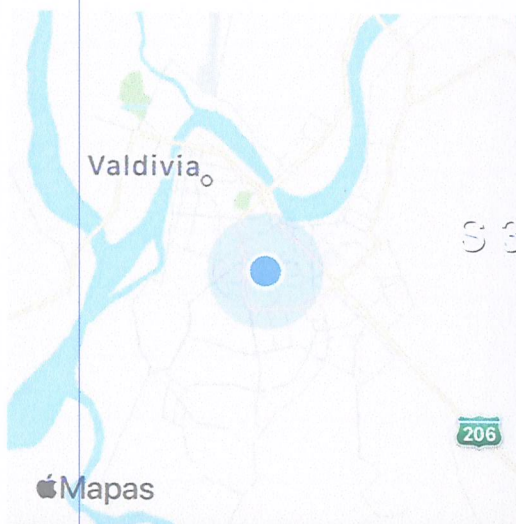


*Instalación pantalla acústica perimetral sector Sur terminada.*





*Instalación pantalla acústica perimetral sector Sur terminada.*

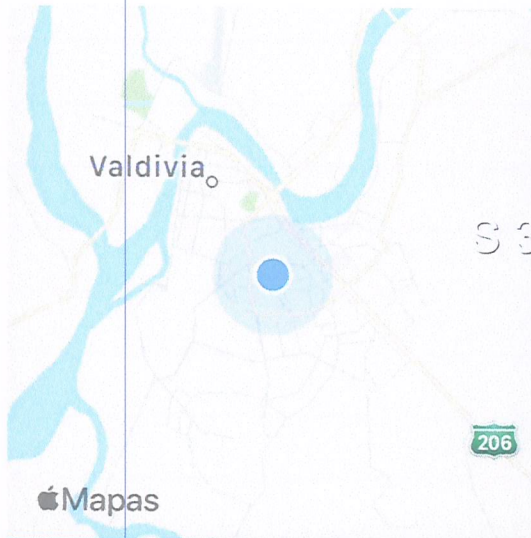


Urmeneta 1495  
Valdivia  
Chile

S 39.831733°, W 73.230342°  
21-01-2020 11:19:38



*Instalación pantalla acústica perimetral sector esquina Suroriente terminada.*

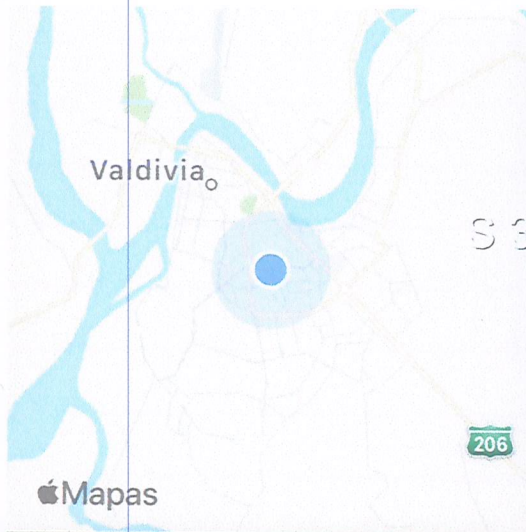


Urmeneta 1495  
Valdivia  
Chile

S 39.831733°, W 73.230342°  
21-01-2020 11:19:29



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Oriente terminada.*

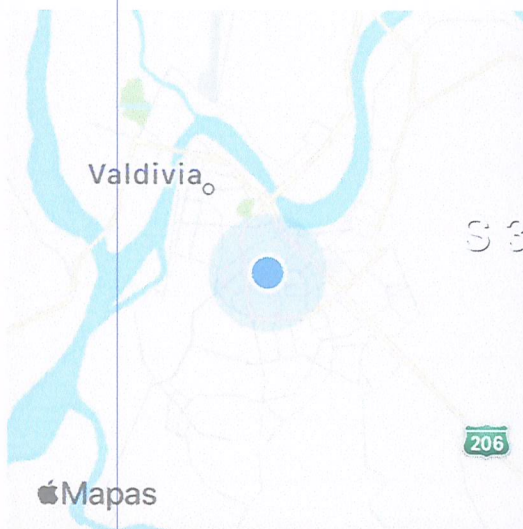


Isabel La Católica 1022  
Valdivia  
Chile

S 39.830682°, W 73.230544°  
21-01-2020 11:22:16



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Oriente terminada.*

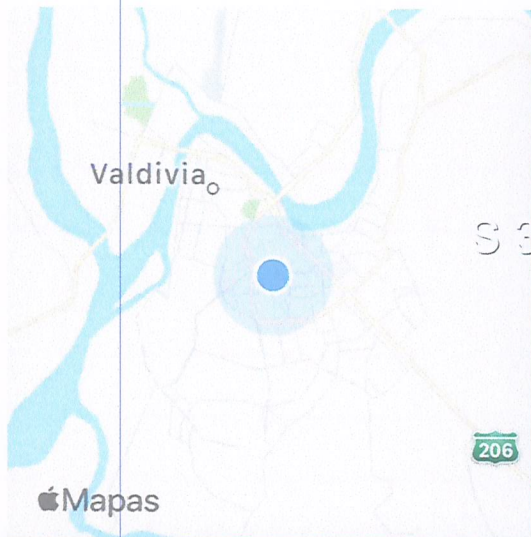


Isabel La Católica 1022  
Valdivia  
Chile

S 39.830634°, W 73.230622°  
21-01-2020 12:34:31



*Instalación pantalla acústica perimetral esquina Nororiente terminada.*

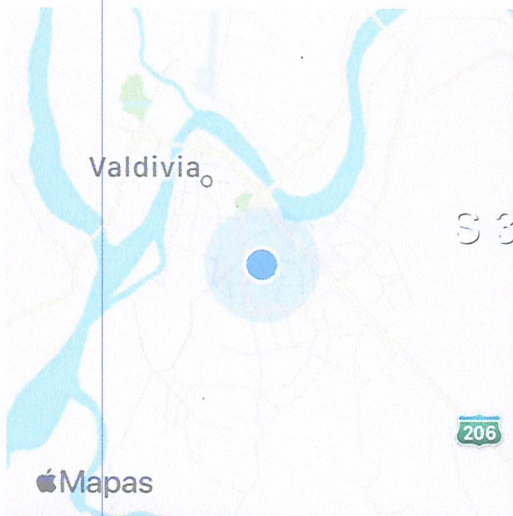


Isabel La Católica 1022  
Valdivia  
Chile

S 39.830682°, W 73.230544°  
21-01-2020 11:22:31



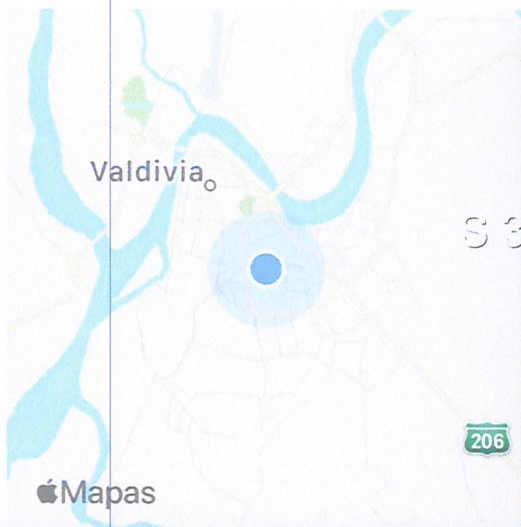
*Instalación pantalla acústica perimetral sector Norte terminada.*



Isabel La Católica 1018  
Valdivia  
Chile  
S 39.830678°, W 73.231229°  
21-01-2020 11:24:09



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Norte terminada.*



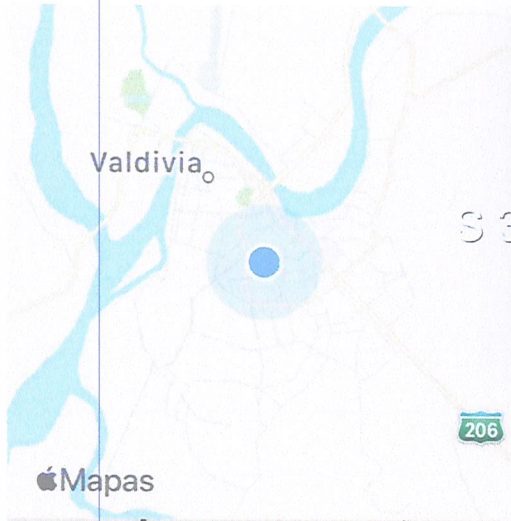
Isabel La Católica 1018  
Valdivia  
Chile

S 39.830678°, W 73.231229°  
21-01-2020 11:24:13



*Instalación pantalla acústica perimetral esquina Norponiente terminada.*



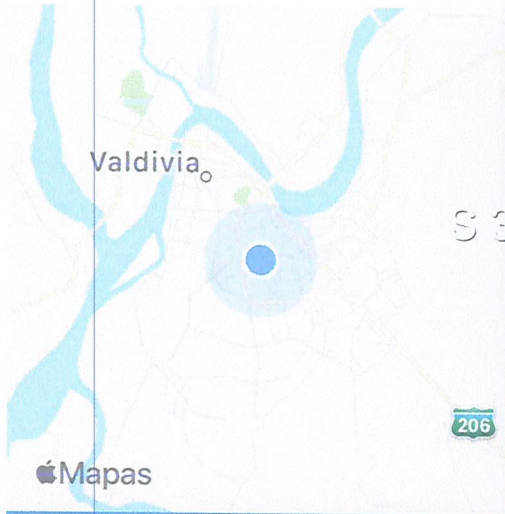


Isabel La Católica 1026  
Valdivia  
Chile

S 39.830930°, W 73.231057°  
21-01-2020 11:24:51



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Poniente terminada.*



Isabel La Católica 1026

Valdivia

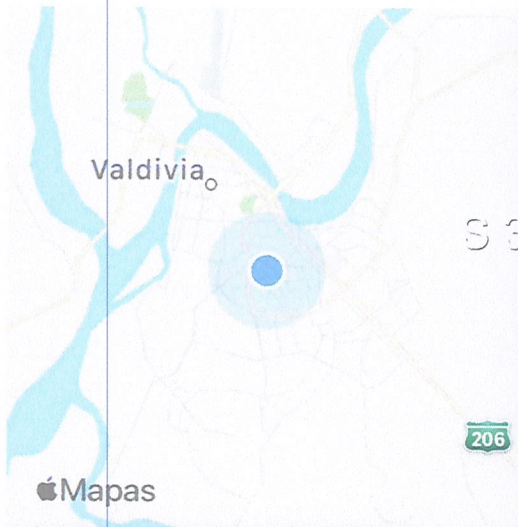
Chile

S 39.830930°, W 73.231057°

21-01-2020 11:24:54

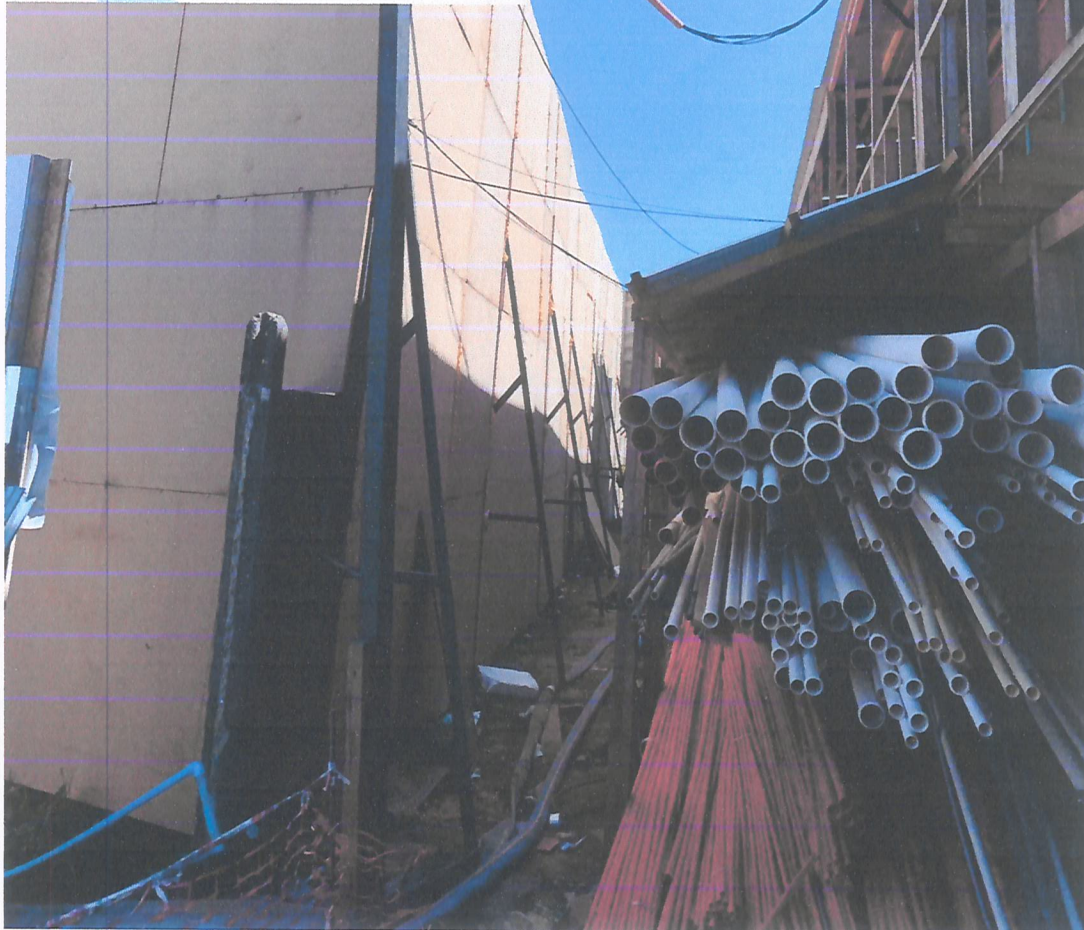


*Instalación pantalla acústica perimetral sector Poniente terminada.*

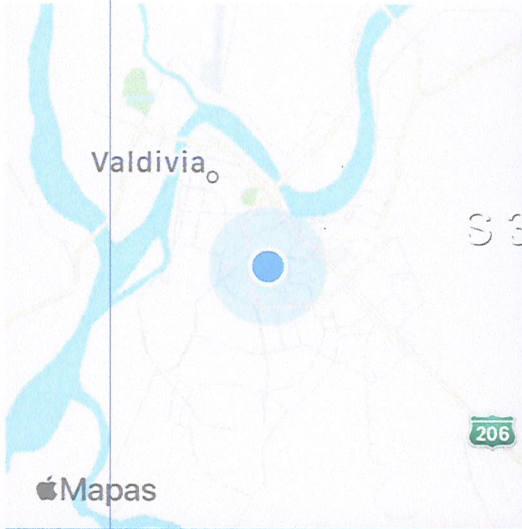


Manuel Montt 1063  
Valdivia  
Chile

S 39.831394°, W 73.231352°  
21-01-2020 11:26:37

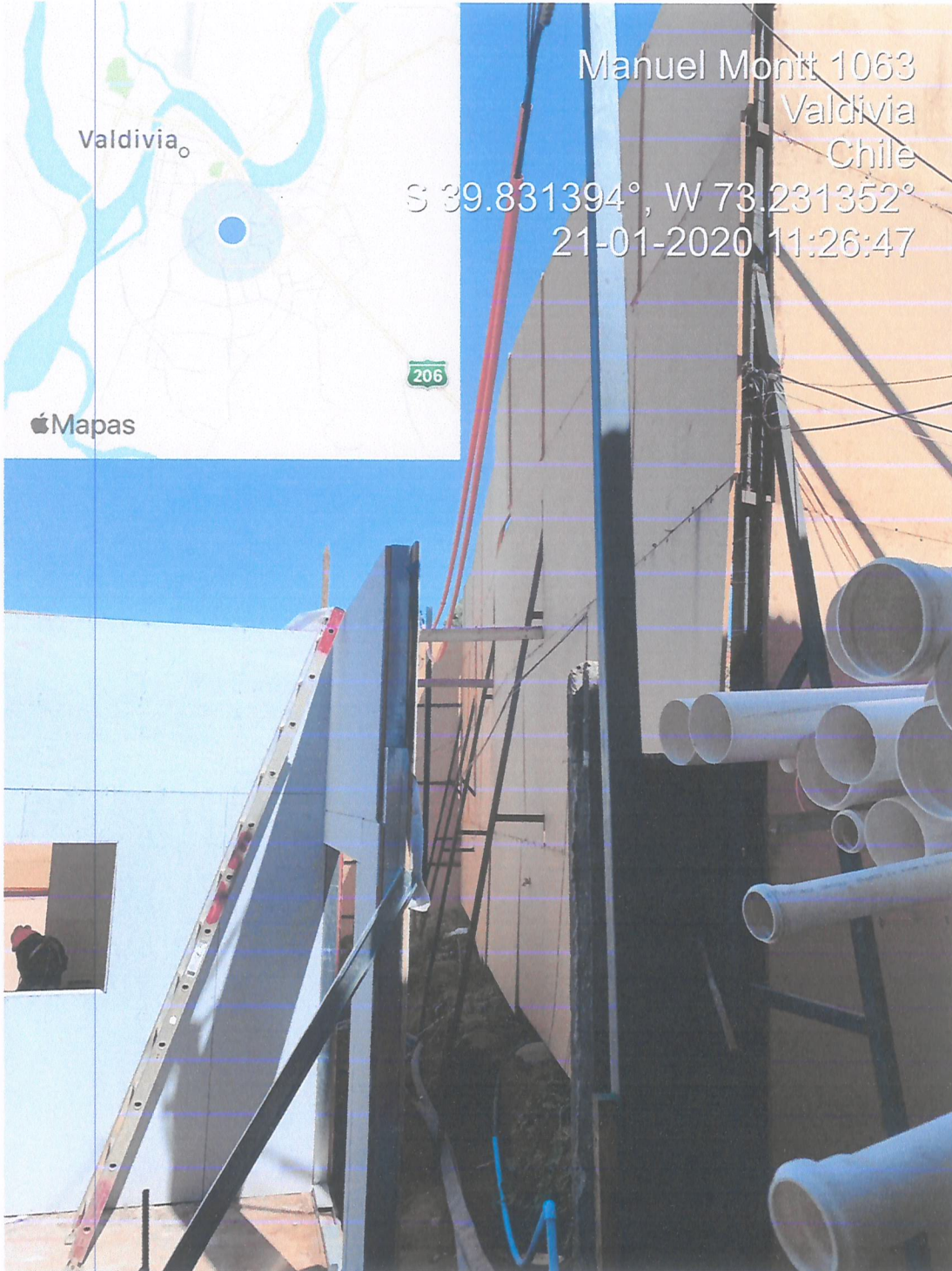


*Instalación pantalla acústica perimetral sector Poniente terminada.*

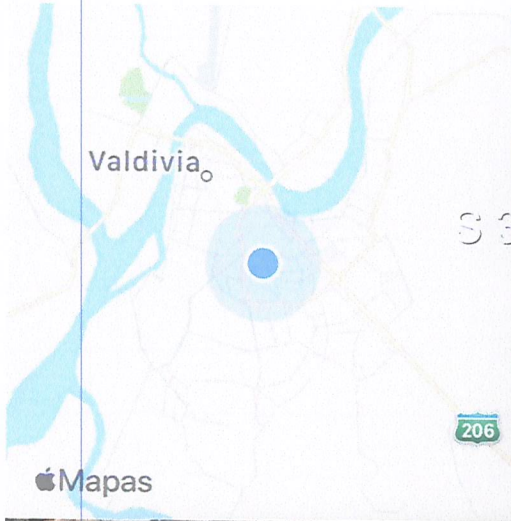


Manuel Montt 1063  
Valdivia  
Chile

S 39.831394°, W 73.231352°  
21-01-2020 11:26:47



*Instalación pantalla acústica perimetral sector quincho Norponiente terminada.*

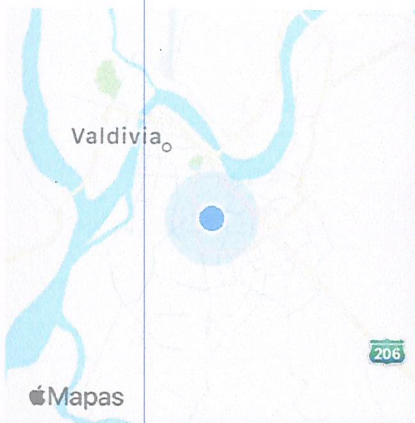


Isabel La Católica 1042  
Valdivia  
Chile

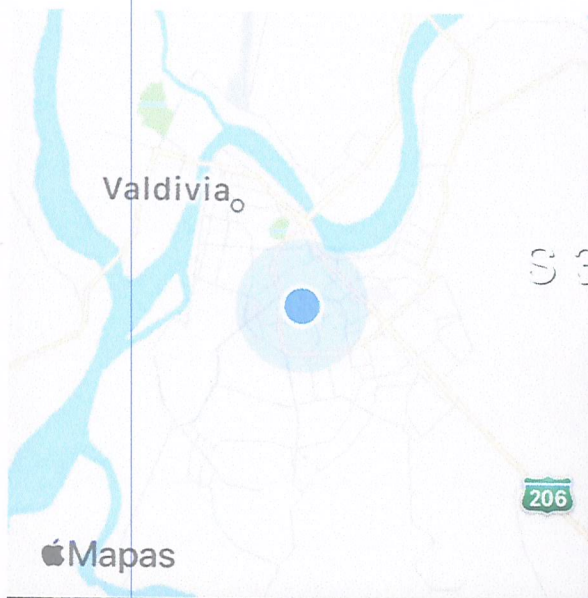
S 39.831223° W 73.230827°  
21-01-2020 11:37:32



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Norponiente terminada.*



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Poniente terminada.*



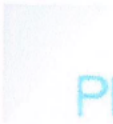
Isabel La Católica 103  
Valdivia  
Chile

S 39.831159°, W 73.230821°  
21-01-2020 11:41:21



*Instalación pantalla acústica perimetral sector Oriente terminada.*

**ANEXO 4**



**Orden de Compra Nº 42.319**

11/10/2019

**CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.**

FONDO: [REDACTED]  
RUT: [REDACTED]  
DIRECCIÓN: VICUNA MACKENNA N° 659, TEMUCO

Este N° debe coincidir en todos los documentos que tenga relación con la Orden de compra  
FAX: [REDACTED]  
E-MAIL: [REDACTED]

SEÑOR(ES): ELECTROCOM S.A.  
DIRECCIÓN: PICARTE 3991 SALIDA SUR  
RUT: [REDACTED] E-MAIL: [REDACTED]  
SUCURSAL: MCT VALDIVIA  
COTIZACIÓN: PEDIDOS 5039 5066  
A.Sr: Guillermo Roman C.  
FONO: [REDACTED]  
FAX: [REDACTED]

#	Centro de Costo	Cantidad	Descripción	Unidad	Precio Unitario	% Dcto	Valor Total
2	CKRAH01-00	101.00	PLACA MDF 18MM 1.52 X 2.44 mitigación de ruidos en muro vecinos	PL	19.895.00	0.00	2.009.395.00
SUB-TOTAL							\$ 2.146.975,00
8,80 % DSCTO							\$ 0,00
NETO							\$ 2.146.975,00
19,80 % I.V.A							\$ 407.925,25
TOTAL							\$ 2.554.900,25
Unidad Negocio		CONDominio PARQUE KRUMER		CKRAH0005	MONEDA	Passo	
Centro de Costo		OBRAS PNEUMAS Y PERMANENTES		CKRAH01-00	CAMBIO	0.00	
EL PROVEEDOR AL RECIBIR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TERMINOS, ADIEMAS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS							
FECHA DE ENTREGA		11-10-2019					
ENTREGA		MANUEL MONTT 1053					
FORMA DE PAGO		CREDITO A 45 DIAS					
ENCARGADO							

**AUTORIZADO  
PARA COMPRA**

Rubén López L. B.  
GERENTE GENERAL  
11/10/2019 13:12

[Signature]  
JEFE DEPARTAMENTO  
JHANNY RAUL SÉN BALLENS  
14/10/2019 12:10

GERENTE  
CRISTIAN PAUL SÉN BALLENS  
11/10/2019 13:12

Este O. Compra será válido si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todas las items indicados, en forma oportuna y con la especificación de Despecho debiendo ser entregados con sus respectivas cajas al momento del retiro o entrega correspondiente a cargo del Número de serie O.C. debe aparecer en esta ordenación.  
Fecha creación: 11-10-2019 13:10:52  
Fecha aprobación: 11-10-2019 13:12:06  
15 de noviembre de 2019  
04:00:00  
12:44:55



**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

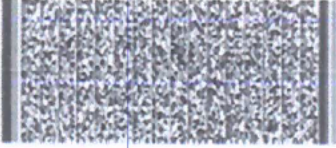
R.U.T.: [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRÓNICA**  
N°3646223

Fecha Emisión:	22-10-2019	Comuna:	TEMUCO
Señor(es):	CONST. PROVIDENCIA SOC. LTDA	Ciudad:	TEMUCO
Rut:	[REDACTED]	Forma de Pago:	Crédito
Giro:	CONSTRUCTORA	Fecha Vencimiento:	[REDACTED]
Dirección:	V MACKENNA 658	Contacto:	[REDACTED]
Medio de Pago:		Cod. Cliente:	[REDACTED]

Tipo Doc. Referenciado	Num. Ref	Fecha	Observación
ORDEN DE COMPRA	42.319	22-10-2019	
GUIA DE DESPACHO ELECTRÓNICA	1762167	22-10-2019	
108	0	22-10-2019	AV. RAMON PICARTE n3981, VALDIVIA FONDO 63 2347373
109	0	22-10-2019	330003646223
110	0	22-10-2019	2
111	0	22-10-2019	VALDIVIA 22-10-2019(BC)
112	0	22-10-2019	MCT VALD Hora 16:42
113	0	22-10-2019	600 ROMAN CIFUENTES G
114	0	22-10-2019	787368
115	0	22-10-2019	groman / camorales/42.319
116	0	22-10-2019	NV [2295733
117	0	22-10-2019	1762167
118	0	22-10-2019	Total de Kilos: 2392
119	0	22-10-2019	UN MILLON TRESCIENTOS VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS TRES .-Pesos
120	0	22-10-2019	
121	0	22-10-2019	
122	0	22-10-2019	AV PICARTE 3981
123	0	22-10-2019	CC[3646223][06-12-2019][1325803][V 1

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Item
56,00	MASISA MDF 16MM 1,52 X 2,44 31665N-H036 ***	\$ 19.895,00		\$ 1.114.120

Observaciones:	SERVICIOS	\$ 1.114.120
	TOTAL NETO:	\$ 1.114.120
	TOTAL I.V.A.(19%):	\$ 211.680
	MONTO TOTAL:	\$ 1.325.800



R.U.T. [REDACTED]  
GUIA DE DESPACHO ELECTRÓNICA  
N° 1762167



Electrocom S.A.  
Dpto. VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION  
Calle Maipo Almirante Patricio Lynch N° 790 Fono/Fax: 45227277, Temuco  
Sucursal: AV. RAMON PICARTE 43981, VALDIVIA FONDO 40 2347373

INFORMACION CLIENTE  
Señor(es): CONST. PROVIDENCIA SOC. LTDA.  
R.U.T. [REDACTED]  
Dirección: V. MACKENNA 656  
Comuna: TEMUCO  
Giro: CONSTRUCTORA  
Fono: [REDACTED]  
Fecha Emisión: VALDIVIA 22-10-2019  
Preparador Por: Valor de Hora: 19.58.36  
Sucursal: MCT VALD  
Vendedor: 509 ROMAN CUENTES G. D. Compra: 42.319

Cod.	Cant.	U. Med.	Descripcion	P. Unit.	Total
09874-2	54.00	PLS	MASISA MDF 18MM 1.92 X 2.44 31665H036	59.826,65	3.339.081

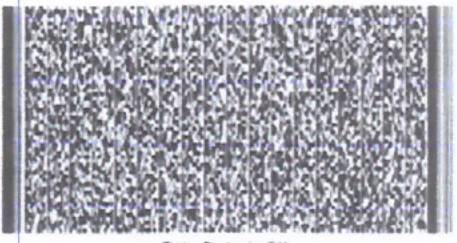
NETO: 3.339.081  
IVA 19%: 634.425  
TOTAL: 3.973.506

PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

Traslado: Venta por efectuar  
Chofer: [REDACTED] RO CATALAN HUGO MOISES  
Patente: J.P.P.-85  
Destino: VALDIVIA  
O. Despach: 53281 0 0 0 0 0

Total de Hojas: 2/02  
Ser: TRES MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SEIS

Nombre: \_\_\_\_\_  
R.U.T.: \_\_\_\_\_ Fecha: 22-10-2019  
Recinto: AV. PICARTE 3981  
Firma: \_\_\_\_\_  
El emisor de este bo 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 19.963, acredita que la entrega de mercaderías se realizó (prestar(a) ha(n) sido recibida(s))



Timbre Electrónico S.J.I.  
Res 27 de 2007 - Verifique Documento: www.sii.cl



RECEPCIONADO  
UNYBOD  
CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.

OBSERVACION: [Handwritten notes]

# PROVIDENCIA

INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA

**ELECTROCOM S.A.**  
 VENTA DE MATERIALES ELÉCTRICOS Y CONSTRUCCION  
 Dirección: P. LYRICH 700  
 Comuna: TEMUCO  
 Ciudad: TEMUCO  
 Sucursal:  
 N° Teléfono:  
 Vendedor: 331 VARGAS MUNOZ ELSA

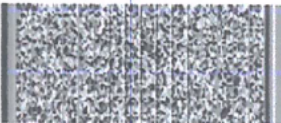
R.U.T.: [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRÓNICA**  
**N°3700847**

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

Tipo Doc. Referenciado	Num. Ref	Fecha	Observación
ORDEN DE COMPRA	43 581	25-12-2019	
GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA	1778918	25-12-2019	
006	0	25-12-2019	AV RAMON PICARTE 40841, VALDIVIA FONDO 65 2347573
109	0	25-12-2019	300002700847
110	0	25-12-2019	2
111	0	25-12-2019	VALDIVIA ,25-12-2019(BC)
112	0	25-12-2019	MCT VALD ,Mora: 18.46
113	0	25-12-2019	331 VARGAS MUNOZ ELSA
114	0	25-12-2019	799840
115	0	25-12-2019	región / comorales43 581
116	0	25-12-2019	NV (2520060
117	0	25-12-2019	1778918
118	0	25-12-2019	Total de Folios: 2156
119	0	25-12-2019	UN MILLON CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO - Pesos
00	0	25-12-2019	
01	0	25-12-2019	
02	0	25-12-2019	
03	0	25-12-2019	AV PICARTE 3981 CC(3700847)(07-02-2020)(1188534)/1

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Item
50.00	MASISA MDF 18MM 1.52 X 2.44 31985N4036	\$ 16.972.00		\$ 968.600

Observaciones		
	SERVICIOS :	\$ 968.600
	TOTAL NETO :	\$ 968.600
	TOTAL I.V.A.(19%) :	\$ 189.734
	MONTO TOTAL :	\$ 1.158.334



Este documento es una representación del XML enviado por el emisor

R.U.T. 15.900.000.000  
**GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA**  
 N° 1761456



"ELECTRODOM S.A."  
 Venta de MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION  
 Calle Maipo 4000, P.O. Box 1500, P.O. Box 1500, P.O. Box 1500, P.O. Box 1500  
 Dirección: AV. RAMON RICARTE 1081, VALDIVIA FONDO 33 2247373  
 INFORMACION CLIENTE

Señor(es): **CONST PROVIDENCIA SOC. LTDA.**

R.U.T. [REDACTED]  
 y MACKENNA S.P.A.  
 Dirección: [REDACTED]  
 Comercio: [REDACTED]  
 Dato: [REDACTED]  
 Fecha: [REDACTED]

Fecha de emisión: VALDIVIA 14-10-2019  
 Preparado por: [REDACTED]  
 Suporte: MCT VALD

Variador	U. Med.	Descripción	42.319	2. Unit	Total
21879-4	4.00	ROLL AISLANTE TECNICO 1 ADJUSTICO SECTOR 39M72 PPOL3030	42.392,23		185.568
08614-7	4.00	PLC MARSISA MCF 18MM 1 52 A 2 44 3190000/036	59.826,02		2.843.190

NETO: 2.868.758  
 IVA 19 %: 545.064  
 TOTAL: 3.413.822

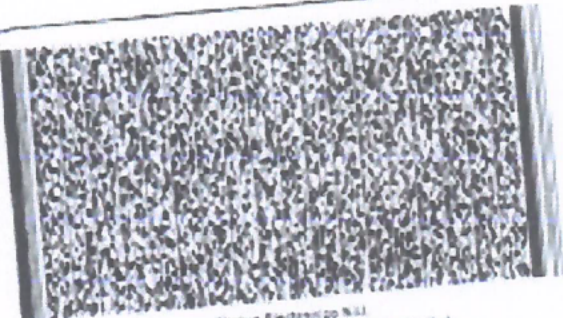
**PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES**

Terciado: [REDACTED]  
 Choler: [REDACTED]  
 Pórtico: [REDACTED]  
 Destino: VALDIVIA  
 C. Despach: 32892 0

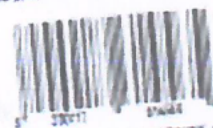


Total de kilos: 2150  
 Son: TRES MILLENSOS CINCO CIENTOS CINCUENTA Y CINCO KILOS CON CINCUENTA Y CINCO GRAMOS

Nombre: [REDACTED] Fecha: 14-10-2019  
 R.U.T.: [REDACTED]  
 Paciente: AV. PISCANTE 3681  
 Firma: [REDACTED]  
 El emisor declara que se declara en este acto de conformidad a lo dispuesto en la letra D), del artículo 4.º y la letra c) del artículo 5.º de la Ley 18.900, expedida con la entrega de mercancías o servicios (prestatados) por el emisor.



Título Electrónico N.º  
 Reg. 27 de 2007 - Verifique Documento: www.sii.cl



# PROVIDENCIA

INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA

**ELECTROCOM S.A.**  
 VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION  
 Dirección: P. LYMAN 700  
 Comuna TEMUCO  
 Ciudad TEMUCO  
 Sumamal  
 N° Teléfono  
 Vendedor: 500 ROMAN FUENTES Q

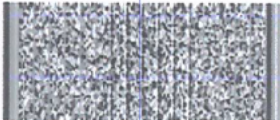
R.U.T.: [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRÓNICA**  
**N°3700925**

Fecha Emisión:	26-12-2019	Comuna:	TEMUCO
Señor(es):	PROVIDENCIA SOC. LTDA	Ciudad:	TEMUCO
Rut:	[REDACTED]	Forma de Pago:	Ci-03:
Giro:	CONSTRUCTORA	Fecha Vencimiento:	
Dirección:	Y MACKENNA 556	Contacto:	[REDACTED]
Medio de Pago:		Cod. Cliente:	

Tipo Doc. Referenciado	Num. Ref	Fecha	Observación
ORDEN DE COMPRA	43.581	26-12-2019	
GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA	1778607	26-12-2019	
008	0	26-12-2019	AV. RAMON PICARTE 15981, VALDIVIA FONDO #5 2347573
000	0	26-12-2019	330005700025
010	0	26-12-2019	2
011	0	26-12-2019	VALDIVIA 26-12-2019BIC
012	0	26-12-2019	MCT VALD Hora 15:05
013	0	26-12-2019	500 ROMAN FUENTES QIDESP P. KRAMER-M. MONTT 1053-19-47457266 VICTOR CAMPOS 7099124
014	0	26-12-2019	proman / comarales/43.581
015	0	26-12-2019	NV 02319834
016	0	26-12-2019	1778607
017	0	26-12-2019	Total de Kilos: 4073
018	0	26-12-2019	DOS MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO - Pesos
019	0	26-12-2019	
020	0	26-12-2019	
021	0	26-12-2019	
022	0	26-12-2019	AV. PICARTE 3981
023	0	26-12-2019	003700025(00-02-2020(2319868): 1

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Item
100,00	MARISA MDF 18MM 1.52 X 2.44 31665N+036	\$ 19.972,00		\$ 1.997.200

Observaciones:	SERVICIOS :	\$ 1.997.200
	TOTAL NETO :	\$ 1.997.200
	TOTAL I.V.A.(19%) :	\$ 379.468
	MONTO TOTAL :	\$ 2.376.668



Este documento es una representación del XML enviado por el emisor

18/12/2019

**CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.**

FONO: [REDACTED]  
RUT: [REDACTED]  
DIRECCIÓN: VICUNA MACKENNA N° 658, TEMUCO

Este N° debe aparecer en todos los documentos que tengan relación con la Orden de compra  
FAX: [REDACTED]  
E-MAIL: [REDACTED]

SEÑOR(ES): ELECTROCOM S. A.	A.Sr. Guillermo Roman C.
DIRECCIÓN: PICARTE 3981 SALIDA SUR	FONO: [REDACTED]
RUT: [REDACTED] E-MAIL: [REDACTED]	FAX: [REDACTED]
SUCURSAL: MCT VALDIVIA	
COTIZACIÓN: PEDIDOS: 5334	

#	Centro de Costo	Item	Cantidad	Descripción	Unidad	Precio Unitario	% Dcto	Valor Total
1	CKRAH06-00	06.01	155,00	PLACA MDF 18MM 1,52 X 2,44 cierra perimetral sector poniente	PL	19.972	0,00	3.095.660
							SUB-TOTAL \$	3.095.660
							0,00 % DCTO \$	0
							NETO \$	3.095.660
							19,00 % I.V.A \$	588.175
							TOTAL \$	3.683.835

Unidad Negocio:	CONDOMINIO PARQUE KRAHMITR	CKRAH09000	MONEDA:	Preco
Centro de Costo:	AUMENTOS 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 MUNTZ 1053			
FORMA DE PAGO:	CREDITO A 45 DIAS			
ENCARGADO:				

**AUTORIZADO  
PARA COMPRA**

Ruperto Cruz A. B. S.  
JEFE ADMINISTRATIVO  
AURORTO CRUZ LACOS  
18-12-2019 16:43

[Signature]  
JEFE DEPARTAMENTO  
JONATHAN PAJUELEN DEL CANTO  
18-12-2019 16:43

GERENTE  
CHRISTIAN PALAU BRIVILLO  
18-12-2019 16:43

# PROVIDENCIA

INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA

**ELECTROCOM S.A.**  
 VENTA DE MATERIALES ELÉCTRICOS Y CONSTRUCCIÓN  
 Dirección: P. LYNCH 790  
 Comuna: TEMUCO  
 Ciudad: TEMUCO  
 Sucursal:  
 N° Teléfono:  
 Verificador: 600 ROMAN O FUENTES G

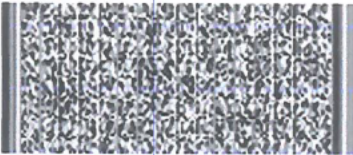
**R.U.T.:** [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRÓNICA**  
**N°3602385**

Fecha Emisión: 14-10-2019 Señal(es): CONSTR:PROVIDENCIA SOC LTDA Rut: [REDACTED] Giro: CONSTRUCTORA Dirección: V MACKENNA 658 Medio de Pago:	Comuna: TEMUCO Ciudad: TEMUCO Forma de Pago: Crédito Fecha Vencimiento: [REDACTED] Contacto: [REDACTED] Cod. Cliente: [REDACTED]
---	---

Tipo Doc. Referenciado	Num. Ref	Fecha	Observación
ORDEN DE COMPRA	42 519	14-10-2019	
GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA	1761458	14-10-2019	
108	0	14-10-2019	AV RAMÓN PICARTE 8081, VALDIVIA FONDI 65 2547 573
109	0	14-10-2019	330003602385
110	0	14-10-2019	2
111	0	14-10-2019	VALDIVIA - 14-10-2019(BC
112	0	14-10-2019	MCT VALD Hora: 15:21
113	0	14-10-2019	600 ROMAN O FUENTES G F15000-DESP F KRAHMER- M MONTT 1053 F0-97457360 CAMPOS
114	0	14-10-2019	785736
115	0	14-10-2019	gromen / cerramientos(42 519)
116	0	14-10-2019	NV(2292401
117	0	14-10-2019	1761458
118	0	14-10-2019	Total de Kilos: 2150
119	0	14-10-2019	UN MILLON DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL NOVENTA Y SIETE - Pesos
120	0	14-10-2019	
121	0	14-10-2019	
122	0	14-10-2019	AV PICARTE 8081
123	0	14-10-2019	CC(3602385)(28-11-2019(1226007)/ 1

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Item
4,00	ASLANTE TERMICO Y ACUSTICO BECTON 36MT2 FPOL3650	\$ 34 305,00		\$ 137 580
45,00	MASISA MDF 16MM 1.52 X 2.44 51965NH036	\$ 19 865,00		\$ 895 275

Observaciones:	SERVICIOS:	\$ 1 002 855
	TOTAL NETO:	\$ 1 002 855
	TOTAL I.V.A.(19%):	\$ 196 242
	MONTO TOTAL:	\$ 1 229 097



Este documento es una representación del XML enviado por el emisor

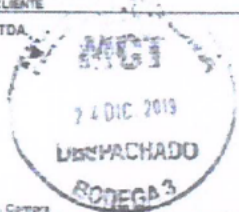
R.U.T. [REDACTED]  
GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA  
N° 1778926



"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°3981, VALDIVIA FONDO 93 2547373

INFORMACION CLIENTE

Señor(es): CONST.PROVIDENCIA SOC. LTDA.  
R.U.T. [REDACTED]  
Dirección: V. SIACRENA 656  
Comuna: TEMUCO  
Giro: CONSTRUCTORA  
Fono: [REDACTED]  
Fecha Emisión: VALDIVIA 24-12-2019  
Preparado Por: Alexander Mora: 09:57:19  
Sucursal: MCT VALD  
Vendedor: 331 VARGAS BRINCOZ ELISA C. Contrata



Cod.	Cant.	U. Med.	Descripción	P. Unit.	Total
09874-2	5,00	PLS	MASISA MDF 18MM 1.52 X 2.44 3186SNH036	21.960,32	109.802

NETO: 109.802  
IVA 19 %: 20.862  
TOTAL: 130.664

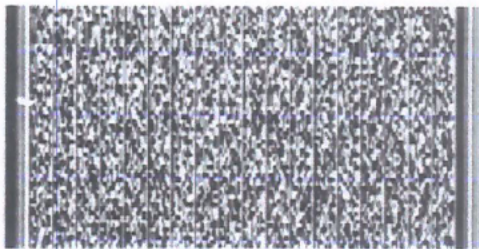
PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

Traído: Venta por efectuar  
Chofer: [REDACTED] ARO CATALAN HUGO MOISES  
Patente: JP-PJ-99  
Destino: VALDIVIA  
O.Despach: 57299 0 0 0 0 0

Total de Ktoes: 213  
Son: CIENTO TREINTA MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO



Nombre: \_\_\_\_\_  
R.U.T.: \_\_\_\_\_  
Recinto: AV. PICARTE 3981  
Firma: \_\_\_\_\_  
El suape de recepción que se genera 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 19.993, acredita que la entrega de mercaderías o de (a) prestación(es) ha(n) sido recibida(s).



Timbre Electrónico S.I.  
Flee 27 de 2007 - Verifique Daburimento: www.sii.cl



OBSERVACIÓN: MANUEL MONTT 1053



R.U.T. [REDACTED]  
 GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA  
 N° 1778997



MATERIAL SOBRE CAMIÓN  
 MCT VALDIVIA

"ELECTROCOM S.A."  
 Venta de MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION  
 Casa Matriz: Almirante Patricio Lynch N°790 Fono/Fax: 482277277, Temuco  
 Sucursal: AV. RAMON PICARTE #395, VALDIVIA FONOS: 53 2347373  
 INFORMACION CLIENTE

Señor(es): CONST. PROVIDENCIA SOC. LTDA.  
 R.U.T. [REDACTED]  
 Dirección: V. WACKENAU 596  
 Comuna: TEMUCO  
 Gilo: CONSTRUCTORA  
 Fono: [REDACTED]  
 Fecha Emisión: VALDIVIA, 26-12-2019  
 Preparador Por: asiderate Hora: 15:01:40  
 Sucursal: MCT VALC  
 Vendedor: 500 ROMAN CIFUENTES D 43.55\*



Cod.	Cant.	U. Med.	Distribución	P. Unit.	Total
09874-2	100,00	PLS	MASISA MDF 18MM 1.52 X 2.44 31855NH036	21.960,32	2.196.032

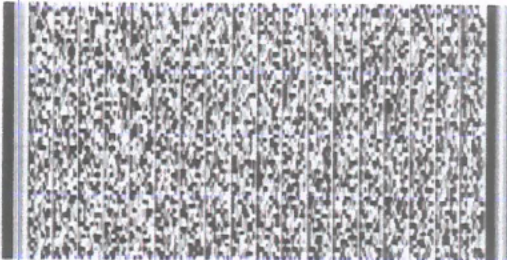
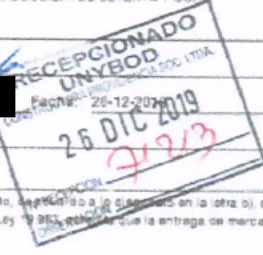
NETO: 2.196.032  
 IVA 19 %: 417.246  
 TOTAL: 2.613.278

PRECIOS FIJOS A POSIBLES VARIACIONES

Traetado: Venta por efectuar  
 Cholar: [REDACTED] EDINA REYES JUAN CARLOS  
 Patente: XE-65-02  
 Destino: VALDIVIA  
 O. Despach: 57130 0 0 0 0 0

Total de Kilos: 4273  
 Son: 400 MILLONES SEISCIENTOS TRECE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO  
 Pesos

Nombre: *Edina Reyes*  
 R.U.T. [REDACTED] Fecha: 26-12-2019  
 Racina: AV. PICARTE 395  
 Firma: *[Signature]*  
 El acuse de recibo es el soporte en el extracto, en el rubro a la izquierda de la letra b) del artículo 5° y a la letra c) del artículo 5° de la Ley 19.953, en el caso que la entrega de mercaderías o servicios prestados a) no ha sido recíproca.



Timbre Electrónico S.1.1.  
 Res. 27 de 2007 - Verifique Documento: www.sii.cl



# PROVIDENCIA

INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA

RUT [REDACTED]  
 GUIA DE DESPACHO ELECTRÓNICA  
 N° 1778918



ELECTROCOM S.A.  
 Venta de Materiales Electricos y Construccion  
 Casa Matriz: Ambiente Petricio Lynch N° 790 Fono/Fax: 46277277, Temuco  
 Sucursal: AV. RAON PICARTE #2861, VALDIVIA FONDO 80 2347373

**INFORMACION CLIENTE**

Señor(es): CONST.PROVIDENCIA SOC LTDA  
 R.U.T. [REDACTED]  
 Dirección: Y MACKENNA 656  
 Comuna: TERCERO  
 Gm: CONSTRUCTORA  
 Fono: [REDACTED]  
 Fecha Emisión: VALDIVIA 23-12-2019  
 Preparador Por: 848184 Hora: 18:41:57  
 Subvenc: MCT VALD  
 Vendedor: 331 VARGAS MUNOZ ELSA C. Compra: 42.581

Cod.	Cant.	U. Med.	Descripción	P. Unit	Total
00674-2	50,00	PLS	MASISA MDF 18MM 1.52 X 2.34 31665NH036	21.960,32	1.098.016
<b>NETO:</b>				1.098.016	
<b>IVA 19 %:</b>				208.623	
<b>TOTAL:</b>				1.306.639	

PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

Traslado: Verse por efectuar  
 Choler: FNEZ SEP, JYEDA MARCO A  
 Patente: FK-GR-94  
 Destino: VALDIVIA  
 C. Despach: 57296 0 0 0 0 0

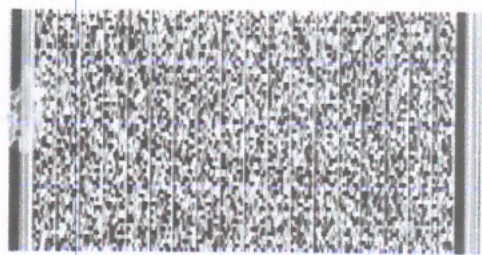
Total de Kilos: 2136  
 Son: UN MILLON TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS KILOGRAMOS TREINTA Y NUEVE



**RECEPCIONADO UNYBOD**  
 CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC LTDA  
 24 DIC 2019  
 21153

Nombre: \_\_\_\_\_  
 R.U.T.: \_\_\_\_\_ Fecha: 23-12-2019  
 Recibido: AV. PICARTE 2861  
 Firma: \_\_\_\_\_

El abase de recibes que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra II) del artículo 4° y la letra c) del artículo 5° de la Ley 19.963, acredita que la entrega de mercancías o servicios (en su caso) presentada(s) ha(n) sido recibida(s).



Tiempo Electrónico S.A.  
 Res 27 de 2007 - Verifique Documento: www.ajc.cl



OBSERVACIÓN: MANUEL MONTT 1053

05/11/2019

**CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.**

FONO

RUT

DIRECCIÓN

VICUÑA MACARENA N° 658, TEMUCO

Nota: No debe aparecer en todos los documentos que tengan relación con la Orden de compra

FAX

E-MAIL

SEÑOR(ES)	ELECTROCOM S.A.	A. Br.	Guillermo Roman C.
DIRECCIÓN	PICARTE 3981 SALIDA SUR	FONO	
RUT		FAX	
SUCURSAL	MCT VALDIA		
COTIZACIÓN	PEDDOS		5128, 5129

#	Centro de Costo	Item	Cantidad	Descripción	Unidad	Precio Unitario	% Dcto	Valor Total
3	CKRAH01-00	01.01	40,00	PERFIL CUADRADO 50 X 50 X 3MM 6MTS MITIGACIÓN PERIMETRAL: apuntalamiento de postes perimetrales por instalación de MDF	TIRA	16.422,00	0,00	656.880,00
4	CKRAH01-00	01.01	8,70	PERFIL CUADRADO 75 X 75 X 3 MM 6MTS MITIGACIÓN DE CAMIONES: Conexión de alas en bordes de contenedores	TIRA	25.902,00	0,00	153.012,00
5	CKRAH01-00	01.01	5,00	PERFIL RECTANGULAR 90 X 40 X 3 MM MITIGACIÓN DE CAMIONES: Conexión de alas en bordes de contenedores	TIRA	16.421,43	0,00	82.107,15
8	CKRAH01-00	01.01	125,00	PLACA MDF 18MM 1,52 X 2,44 MITIGACIÓN PERIMETRAL: instalación de panel acústico por todo el perímetro de obra	PL	19.895,00	0,00	2.486.875,00
						SUB-TOTAL	\$	3.700.795,08
						3,00 % DCTO	\$	0,00
						NETO	\$	3.700.795,08
						19,00 % I.V.A	\$	703.151,07
						TOTAL	\$	4.403.946,15
Unidad Registra	CONDICIÓN FRIGLO GRABER	CKRAH000	MUNICI	País				
Centro de Costo	OPRAS PREVIAS Y PERMANENTES	CKRAH01-00	CAMBIO	5,00				
EL PROVEEDOR AL	PROPONER LA OBRERA MACARENA TODOS SUS TERMINOS, ADENAS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS							
FECHA DE ENTREGA	05.11.2019							
ENTREGA	MANSUE MCENTY 1053							
FORMA DE PAGO	CHEQUE X A VISTA							
REGISTRADO								

**AUTORIZADO  
PARA COMPRA**

Providencia Chile Ltda.  
RUT: 90.000.000-5

Jefe Administrador  
Mauricio Cruz Latorre

05.11.2019 10:37

*[Firma]*

Jefe Departamento  
Cristian Ovalle Salazar

05.11.2019 10:37

Jefe de  
Cristian Pulgarin Salazar

05.11.2019 10:28

Esta Orden de Compra solo es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los bienes indicados, en forma oportuna y con la especificación solicitada. La(s) Dirección de Inversión de la(s) Empresa de la(s) que se emite esta Orden de Compra, no se responsabiliza por el cumplimiento de esta Orden de Compra.

R.U.T. [REDACTED]  
**GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA**  
N° 1763860



"ELECTROCOM S.A."  
DISTRIBUIDORA DE MATERIALES ELÉCTRICOS Y CONSTRUCCIÓN  
Calle Astor, Alameda Patricio Lynch N° 790 Puno/Fax: 66277277, Teléfono  
Sucursal: Av. RAMÓN PICARTE 1081, VALDIVIA FONO: 62 2347273  
**INFORMACIÓN CLIENTE**

Beneficiario: CONSY PROVIDENCIA SOC. LTDA.  
R.U.T. [REDACTED]  
Dirección: V. PICARTE 656  
Comuna: TEMUCO  
Giro: CONSTRUCTORA  
Forma: [REDACTED]  
Fecha Emisión: VALDIVIA, 15-11-2019  
Preparador Por: Instrumento Nro: 12-22-06  
Subjeto: RCT VALD  
Verificador: BIE ROMÁN CRISTÓBAL O. Cortés 42.726

Cat.	Cent.	U. Med.	Descripción	P. Uta	Total
02B14-7	0,25	BR	CUADRADO 75 X 75 X 2,0 X 8.000 34333389	21.188,28	187.128
				NETO:	187.128
				IVA 19 %:	35.554
				TOTAL:	222.682

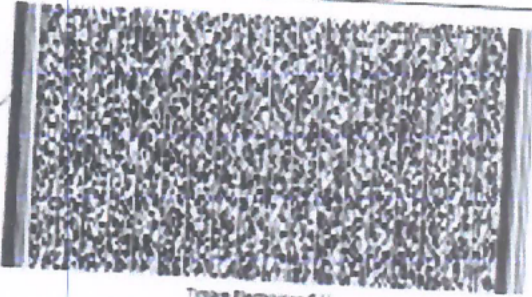
PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

Trazado: Valds por efectuar  
Cofim: [REDACTED] RODRIGUEZ CARRASCO JUAN  
Pa: JC-02-86  
Dpto: VALDIVIA  
O. Despach: 54737 0 0 0 0 0

Total de Kilos: 227  
Som: DOSCIENTOS VEINTIDOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS  
Pease

Nombre: *Ramón Picarte*  
R.U.T.: [REDACTED]  
Receptor: AV. PICARTE 1081  
Firma: *[Signature]*  
Si usted al recibir este acta, de acuerdo con lo establecido en la letra b) del artículo 41 y artículo 51 de la Ley 19.803, acredita que el entrega de materiales o servicios, presenta a) nada más recibida;

**RECERGIÓNADO UNYBOD**  
15-11-2019  
07843



Título Electrónico S.U.  
Res 27 de 2007 - Faltas Documentar prev. al c/



R.U.T. [REDACTED]  
GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA  
N° 1763256



"ELECTRICOOM S.A."  
Giro: VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION  
Casa Matriz: Ambiente Pacifico Lynch N° 790 Pina Pina 41271420  
Sucursal: AV. RAMON ECARTE #1861, VALDIVIA FONO 42 54 54  
INFORMACION CLIENTE

Señor(es): CONST PROVIDENCIA SOC. LTDA  
R.U.T. [REDACTED]  
Direccion: K. MACKENNA 898  
Comuna: TEMUCO  
Giro: CONSTRUCTORA  
País: [REDACTED]  
Fecha Emisión: VALDIVIA 31-11-2018  
Preparado Por: roberto fernandez 18:48:55  
Sucursal: MCT VALD  
Vendedor: ANDROMAN GONZALEZ D. Comp. 42.135



Cod.	Cant.	U. Med.	Descripcion	P. Unit.	Total
32719-0	40,33	BR.	CUADRADO 50 X 50 X 3.0 X E.000 34032384	21.082,02	853.260
35421-2	5,33	BR.	RECTANGULAR 80 X 40 X 3.0 X E.000 34030112	16.578,22	88.394



NETO: 1.283.898  
IVA 18%: 243.902  
TOTAL: 1.527.800

PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

Trazado: [REDACTED]  
Chatar: [REDACTED] UZMAN RECERRA ADOLFO  
Pais: SV-17-83  
Destino: VALDIVIA  
C. Despach: 54219 0 0 0 0 0

Total de Kios: 2181  
Son: UN MILLON QUINIENTOS VEINTISETE MIL CINCUENTOS NOVENTA Y OCHO

Nombre: [REDACTED] Fecha: 07-12-2018  
Recibo: AV. PRÁNTY [REDACTED]  
Firma: [REDACTED]  
WALTER GONZALEZ  
10.718.651-6  
JEFE BOBEGA



R.U.T. [REDACTED]  
GUÍA DE DESPACHO  
N° 1763559



ELECTROCOM S.A.  
SOL: VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION  
Caso Maipo - Alameda Patricio Lynch N° 760 Fonofax: 43277277, Temuco  
Sucursal: AV. RAMON RICARTE #381, VALDIVIA FONO: 33 2347373

INFORMACION CLIENTE

Referencia: CONST. PROVIDENCIA SOC. LTDA.  
R.U.T. [REDACTED]  
Direccion: MACKENNA 656  
Comuna: TEMUCO  
Calle: CONSTRUCTORA  
Fono: [REDACTED]  
Fecha Emision: VALDIVIA, 12-11-2019  
Preparador Por: [REDACTED] 19:57:07  
Sucursal: MCT VALD  
Vendedor: 800 ROSAN ORFANTES G.

MCT VALDIVIA  
MATERIAL SOBRE CAMION

Cod.	Cant.	U. Med.	Descripcion	P. Unit.	Total
33074-2	38,22	PLS	MARISA MDF 18MM 1.82 X 2.44 31995N4339	21.860,32	760.572
				NETO:	760.572
				IVA 19 %:	150.209
				TOTAL:	910.781

PRECIO SUJETO A POSIBLES VARIACIONES

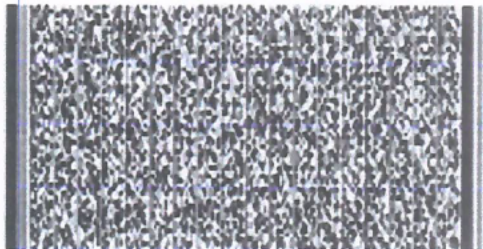
Trazado: Venta por alinear  
Cofre: [REDACTED] ARD CATALAN HUGO MOISES  
Patente: JP-F-388  
Distrito: VALDIVIA  
O Despach: 64486 0 0 0 0

Total de Nros: 1308  
Son: NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHO

Nombre: *Manuel Nontt*  
R.U.T.: [REDACTED] Fecha: 12/11/2019  
Recebo: AV. PICARTE 381  
Firma: *[Signature]*

**RECIBIDO UNYBOD**  
CONSTRUCION INMOBILIARIA SOC. LTDA.  
13 NOV 2019

El otorgamiento de este documento implica el pago de los impuestos correspondientes a la venta de bienes muebles, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b), del artículo 4° y la letra c), del artículo 5° de la Ley 19.863, además que la entrega de mercaderías o bienes muebles, se realiza en conformidad a lo establecido en el artículo 1° de la Ley 19.863.



Timbre Electrónico S.U.  
Reg 27 de 2007 - verifique Documento: www.sii.cl



OBSERVACION: OBRA MANUEL NONTT VALDIVIA

**PROVIDENCIA**  
INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA

**ELECTROCOM S.A.**  
VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION  
Direccion: P. LYNDEN 790  
Comuna: TEMUCO  
Ciudad: TEMUCO  
Sucursal  
N° Teléfono:  
Vendedor: 800 ROMAN CIFUENTES G

R.U.T.: [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRÓNICA**  
N°3647874

Fecha Emisión:	12-11-2019	Comuna:	TEMUCO
Señor(es):	CONST PROVIDENCIA SOC LTDA.	Ciudad:	TEMUCO
Rut:	[REDACTED]	Forma de Pago:	Credito
Giro:	CONSTRUCTORA	Fecha Vencimiento:	[REDACTED]
Dirección:	V MACKENNA 656	Contacto:	[REDACTED]
Medio de Pago:		Cod. Cliente:	[REDACTED]

Tipo Doc. Referenciado	Num. Ref	Fecha	Observación
ORDEN DE COMPRA	42735	12-11-2019	
GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA	1783559	12-11-2019	
06	0	12-11-2019	AV RAMON PICARTE n3961, VALDIVIA FONDO 65 2347373
09	0	12-11-2019	930003647874
10	0	12-11-2019	2
11	0	12-11-2019	VALDIVIA ,12-11-2019(BC
12	0	12-11-2019	MCT VALD , Hora: 11:06
13	0	12-11-2019	800 ROMAN CIFUENTES G
14	0	12-11-2019	789864
15	0	12-11-2019	gromas / camionales(42.735
16	0	12-11-2019	NV (2301006
17	0	12-11-2019	1783559
18	0	12-11-2019	Total de Kilos: 1538
19	0	12-11-2019	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS DOS - Pesos
20	0	12-11-2019	
21	0	12-11-2019	
22	0	12-11-2019	AV PICARTE 3961
23	0	12-11-2019	00 3647874 27-12-2019 862902 U 1

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Item
38,00	MASISA MDF 18MM 1.52 X 2.44 5766574-036	\$ 19.695,00		\$ 718.220

Observaciones:	SERVICIOS:	\$ 718.220
	TOTAL NETO:	\$ 718.220
	TOTAL I.V.A.(19%):	\$ 138.062
	MONTO TOTAL:	\$ 852.902



Este documento es una representación del XML enviado por el emisor

**Orden de Compra N° 43.261**

03/12/2019

**CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.**

FONDO: [REDACTED]  
RUT: [REDACTED]  
DIRECCIÓN: VILUNA MACKENNA N° 658 TEMUCO

Este N° debe aparecer en todos los documentos que tengan relación con la Orden de compra  
FAX: [REDACTED]  
E-MAIL: [REDACTED]

SEÑORES:	IMPERIAL S.A.	A.Dr.	Andrés Belloso
DIRECCIÓN:	Av. Copalán #1151, Temuco	FONDO:	[REDACTED]
RUT:	[REDACTED] E-MAIL: [REDACTED]	FAX:	[REDACTED]
SUCURSAL:	IMPERIAL TEMUCO		
COTIZACIÓN:	PEPITOS - 5299		

#	Centro de Costo	Item	Cantidad	Descripción	Unidad	Precio Unitario	% Ducto	Valor Total
1	OKRAH06-00	06.01	230.00	PLACA MDF 18MM 1.52 X 2.44 C00 70714	PL	12.980	0,00	2.985.400
							SUM-TOTAL	\$ 2.985.400
							9,00 % DUCTO	\$ 0
							NETO	\$ 2.985.400
							19,00 % LVA	\$ 567.226
							TOTAL	\$ 3.552.626
Unidad Negocio	CONDICIONES FINANCIERAS		OKRAH06-00	M.PEPE	Fecha			
Centro de Costo	AUMENTOS DE OBRAS		OKRAH06-00	(GRUPO)	0,00			
EL PROVEEDOR AL ADOPTAR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TERMINOS, ADICIONALMENTE DEBE RESPETAR LOS PRECIOS Y PROGRAMAS INDICADOS								
FECHA DE ENTREGA:	03-12-2019							
ENTREGA:	MAURICIO SANCHEZ							
FORMA DE PAGO:	CREDITO A 45 DIAS							
FINANCIADO:								

**AUTORIZADO  
PARA COMPRA**

Proveedora Chile Ltda.  
RUT: 90.000.000-0  
Jefe Negocios  
ALBERTO PALAUZ  
03-12-2019 10:48

[Signature]  
Jefe Negocios  
ANDRÉS BELLÓSO  
03-12-2019 10:48

SERVIJO  
CONSTRUCIONES  
03-12-2019 10:48

Esta Orden de Compra solo es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los bienes indicados, en forma oportuna y con la especificación solicitada. La(s) Dirección(es) de Desempeño de esta Orden de Compra, así como cualquier otra(s) información de contacto, se proveerá en forma oportuna al momento de emitir el N° de Orden de Compra. Este documento es válido sin necesidad de firma o sello.  
Fecha Orden: 03-12-2019 10:43:45  
Fecha Emisión: 03-12-2019 10:44:06  
WVA UNITEOPT CL  
21 de diciembre de 2019  
10:11:11





**IMPERIAL**

**IMPERIAL S.A.**

**OSO** Compañía constituida de conformidad con el Estatuto de la Ley N° 19.550, inscrita en el Registro de Comercio, en la Inscripción N° 10.000.000.000.000.000, inscrita en el Registro de Comercio, en la Inscripción N° 10.000.000.000.000.000.

**CASA/ALCALDIA** Alameda 919 Cuarto Piso Santiago Chile, Tel. 555 1111, Inscripción N° 10.000.000.000.000.000.

**INSTRUCCIÓN** Alameda 919 Cuarto Piso Santiago Chile, Tel. 555 1111, Inscripción N° 10.000.000.000.000.000.

R.U.T.: [REDACTED]  
**GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA**  
 Nº 0011135481

S.L.I. - SANTIAGO SUR

SERVICIOS: Corte y entrega de reportajes reales y cartas / Oculación cartográfica / Dimensionado redes civiles e suministro forma imprimida / Corte de plastificados con inscripciones hotstamp / Planigrafía / Corte de bodegas raster / Corte de diseño en múltiples / Diseño a correo / Asistencia técnica / Crédito / Colocaciones

Fecha Emisión : 03-12-2019	Barra:
Sefor(es) : CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA	O de Compra : 43261
R.U.T. : [REDACTED]	Vendedor : AMELLADOM - ANDRES ADOLFO MELLADO MELLA
Dirección : VICINA MACKENNA 658	Condiciones :
Comuna : TEMUCO	Ciudad : REG ARAUCANIA
Ciudad : CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA USO RESIDENCIAL	
Observaciones : GENERADA POR picking N° 30287909 ref bodega 17 y bodega15 oc 43261	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	U. MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
72714	PLANCHÁ MDF 500 18MM 1 52 X 2 44	PL	73.0000	12.979.63	973.467,36

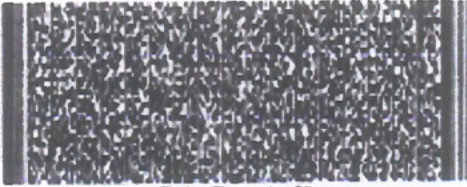
RECIBIDO [REDACTED]

RECEPCIONADO UNYBOD  
 04 DIC 2019  
 [REDACTED]

**DES-PACHO**  
 M 14 ENE 2019  
 CONSTRUCTORA PROVIDENCIA

NETO	973.467
I.V.A. 19 %	164.663
TOTAL A PAGAR	1.138.130

SE ADJUNTA FACTURA N°0014990032



Timbre Electrónico SE

Res. N° 156 del 2008 - Verifique documento www.sli.cl



**IMPERIAL S.A.**

IMP S.A. - Avenida Compañía de Cerros, 5800000 - Santiago, Chile  
 RUT: 90100000-1  
 Dirección: Vicuña Mackenna 850, Temuco  
 Teléfono: +56 9 5287908  
 Correo Electrónico: ventas@imperial.cl

R.U.T.: [Redacted]  
**GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA**  
**N° 0011135814**

S.U. - SANTIAGO SUR

Fecha Emisión:	01-12-2019	Código de Comercio:	41061
Sujetos:	CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA	Vendedor:	AMELLACIUM ANDRÉS ADOLFO MELLADO MELLA
R.U.T.:	[Redacted]	Condición:	REG. AFANULANA
Dirección:	VICUÑA MACKENNA 850		
Comuna:	TEMUCO		
Objeto:	CONSTRUCCIÓN DE HORNOS PARA USO RESIDENCIAL		
Observaciones:	GENERADA POR POK 35287908 en fecha 11 de Diciembre de 2019		

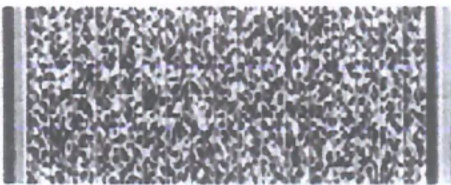
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
7274	LANCIA MCF 500 18MM 1.52 X 2.44	M	75.000	12.879,60	975.974,40

**RECIBIDO**  
 OBRA [Redacted]  
 NOBRE [Redacted]

**RECIBIONADO**  
 ONYBOD  
 04 DIC 2019  
 20582

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.  
 RUT: 90100000-1  
 Dirección: Vicuña Mackenna 850, Temuco  
 Teléfono: +56 9 5287908  
 Correo Electrónico: ventas@imperial.cl

NÍTO	975.427
IVA 19%	194.543
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>1.169.970</b>



**IMP RIAL**

**IMPERIAL S.A.**

4893  
CALI (SUCURSALES)  
NÚMEROS  
BÚSQUEDA

Comercializadora de Construcción, Planos, Distribución de Obras por Mapa y Mensa, Análisis de Dimensiones, Medición y Replanteo.  
Sera Sura 7900 Granja Santiago T.O. Fax 49740, Tumbaco 16600 Granja Santiago T.O. 49740  
Mapocho 2000 Quinta Avenida Santiago T.O. Fax 49713, R. Balmaceda 2870 Lince T.O. 49713  
Olefinas Lince 1330 Granja Santiago T.O. Fax 49713, R. Acahuano 10900 Polanco Santiago T.O. Fax 49713  
Tumbaco Machales 1000 La Florida Santiago T.O. Fax 49713, R. Lavandero 10000 Polanco Santiago T.O. Fax 49713  
Río Indígenas 1000 Valdivia T.O. Fax 49713, Valdivia 10000 Polanco Santiago T.O. Fax 49713  
San Cristóbal 3700 Temuco T.O. Fax 49713, R. Acahuano 10900 Polanco Santiago T.O. Fax 49713  
A. San Miguel 5000 Talca, A. Pedro Pablo Kattán 10000 Granja Santiago, L. Las Matucos 17 de Julio de Chile  
Llaneros 8220 La Grange Santiago, Concha 10000 La Grange Santiago, L. Carlos 10000 La Grange Santiago  
La Victoria 9000 La Grange Santiago, La Victoria 10000 La Grange Santiago, Llaneros 10000 La Grange Santiago  
A. Llaneros 8220 La Grange Santiago, Llaneros 10000 La Grange Santiago, Balmaceda 10000 La Grange Santiago  
Temuco 2000, R.D. Olayo, Aguirre, La Victoria 1000 Polanco Santiago, La Victoria 1000, Audubon Santiago

R.U.T.: [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRONICA**  
N° 0014992176

**S.LL - SANTIAGO SUR**

SERVICIO: Cartera y pago de impuestos reales y corvina / Cálculo de Depreciaciones / Derivados de la venta o cualquier forma enajenación / Censo de Inmuebles con denominación parcelas / Planos / Centros de Estudios (Planos) / Centros de Estudio (Planos) / Construcción y obra de / Asociación Muebles / Cambio / Construcción

Fecha Emisión : 04/12/2019

Señor(es) : **CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA**


R.U.T. : [REDACTED]

Dirección : VICINA MACKENNA 656

Comuna : TEMUCO

Ciudad : CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA USO RESIDENCIAL

Observaciones : Con: ANDRES ROSAS / Tel: 560011951 / DESPACHO INMEDIATO A VALDIVIA/AG

Barra : 

C. de Compra : OC - 43 261

Vendedor : AMELLADOM - ANDRES ADOLFO MELLADO MELLA

Condiciones :

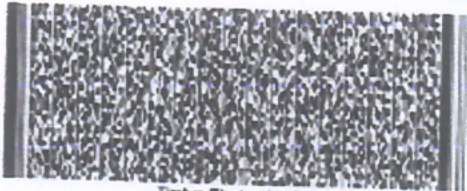
Ciudad : REG. ARAUCANA

CÓDIGO	DESCRIPCION	U. MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
72714	PLANCHA MDF 900 18MM 1.92 X 2.44	PL	43.0000	12.980.00	558.141,16
75560	SERVICIO DE FLETE	UN	1.0000	0,00	0,00

**DESPACHO**  
04 DIC 2019  
IMPERIAL S.A.

Regístrate cancelar con cheque cruzado y nominativo a nombre de IMPERIAL S.A.  
SON : SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CINCO CIENTO OCHENTA Y OCHO PESOS  
Referencias : NOTA DE PEDIDO N° 560556 del 03/12/2019 - TEMUCO

MIBTD	558.141
I.V.A. 19 %	106.047
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>664.188</b>





**CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.**

FONDO: [REDACTED]  
RUT: [REDACTED]  
DIRECCIÓN: VICUNA MACKENNA N° 658, TEMUCO

Este N° debe aparecer en todos los documentos que tengan relación con la Orden de compra  
FAX: [REDACTED]  
E-MAIL: [REDACTED]

SEÑORÍES)	IMPERIAL S.A.	A. Sr.	Andrés Meñedo
DIRECCIÓN	Av. Caspolán #1151, Temuco	PCNO	[REDACTED]
RUT	[REDACTED] C-MAIL [REDACTED]	FAX	[REDACTED]
SUCURSAL	IMPERIAL TEMUCO		
COTIZACIÓN	PEID005 : 0248		

#	Centro de Costo	Item	Cantidad	Descripción	Unidad	Precio Unitario	% Dcto.	Valor Total
1	OKRAH00-00	06.01	85,00	PLACA MDF 18MM 1,52 X 2,44 COD. 12714	PL	12.980	0,00	1.103.300
							SUB-TOTAL	\$ 1.103.300
							0,00 % DCTO	\$ 0
							NETO	\$ 1.103.300
							19,00 % I.V.A	\$ 209.627
							TOTAL	\$ 1.312.927

Unidad Negocio	CONDOMINIO PARQUE KHAN-MIN	OKRAH00-00	SERVICIO	Prova
Centro de Costo	ALIMENTOS DE OBRA	OKRAH00-00	CAMBIO	1,00
EL PROVEEDOR AL RECEBR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TERMINOS, ADEMÁS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS				
FECHA DE ENTREGA	31-12-2019			
ENTREGA	MUJER, MONTE 1005			
FORMA DE PAGO	CHEQUE A ORDEN			
INGRESOS				

**AUTORIZADO  
PARA COMPRA**

Providencia Soc. Ltda.  
Renta, Inmuebles, Asesorías,  
Seguros, Fideicomisos  
CALLE VICUNA MACKENNA N° 658  
TEMUCO - CHILE  
TEL: 56 91 2019 10 00  
WWW.PROVIDENCIA.CL

*[Signature]*  
S/CA REPRESENTANTE  
JOHANNA PHILIBEN SILLERS  
03-12-2019 10:42

GERENTE  
JOHANNA PHILIBEN SILLERS  
03-12-2019 10:42

Esta Orden de Compra solo es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los bienes indicados, en forma oportuna y con la especificación en Comodoro de Bienes y en conformidad con las respectivas cobros al momento del retiro o entrega oportuna y con el número de esta O.C. debe aparecer en ella en cualquier momento.  
Fecha Chequeo: 03-12-2019 10:42:05  
Fecha impresión: 03-12-2019 10:42:05  
71 de diciembre de 2019  
10:41:37



R.U.T.: [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRONICA**  
N° 0014997761

**IMPERIAL S.A.**

**SEDE** - Departamento Municipal de Compraventa, Rentas y Cobranza de Multas por Tránsito y Obras, Avenida de Balmaceda, Mapocho y Esmeralda y Esmeralda  
**OFICINAS REGIONALES**  
 Sede Sur: 17° de Agosto Santiago 14, 19700, San Bono, 15° de Agosto Santiago 14, 19700  
 Valparaíso: 100° de Agosto Santiago 14, Par 100, 19° de Agosto 15° de Agosto 17° de Agosto  
 Maipo: 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Av. Antofagasta 100° de Agosto Santiago 14, 19700  
 Viña del Mar: 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Av. Juanes Vergara 100° de Agosto Santiago 14, 19700  
 Av. Independencia 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Fagnano 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Av. Calvo Magallanes 14, 19700  
 Av. Copiapó 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Av. República de Chile 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Av. Los Andes 17° de Agosto 19700  
 Av. San Miguel 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Pajarito 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Pajarito 100° de Agosto Santiago 14, 19700  
 Av. 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Fagnano 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Fagnano 100° de Agosto Santiago 14, 19700  
 Av. Comodoro 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Comodoro 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Comodoro 100° de Agosto Santiago 14, 19700  
 Fagnano 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Fagnano 100° de Agosto Santiago 14, 19700, Fagnano 100° de Agosto Santiago 14, 19700

S.U.L. - SANTIAGO SUR

SERVICIOS: Dotes y pagos de sistemas fijos y móviles / Cobranza computacional / Diferenciado / envío de recibos / cualquier forma imprimible / Centro de atención con asesorías bancarias / Perito / Centros de trabajos / Centro de diseño en interiores / Despacho a domicilio / Asistencia técnica / Crédito / Locaciones

Fecha Emisión: 05/12/2019  
 Señores: CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA  
 R.U.T.: [REDACTED]  
 Dirección: [REDACTED] 558  
 Comuna: TEMUCO  
 Tipo: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA USO RESIDENCIAL  
 Observaciones: Cont. ANDRÉS ROSAS (F) 550211951 / DESPACHAR A VALDIVIA/AG

Barras: [Barcode]  
 D. de Compra: OC-43.250  
 Vendedor: AMELLADON - ANDRES ADOLFO MELLADO WELLA  
 Condiciones:  
 Ciudad: REG. ARAUCANA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
72714	PLANCHAS MDF 500 18MM 1.52 X 2.44	PL	42.0000	12.990,00	545.161,34
75060	SERVICIO DE FLETE	UN	1.0000	0,00	0,00

**RECIBIDO**

OBRA: *Proyecto vivienda*

NOM: *Carlos Larraín*

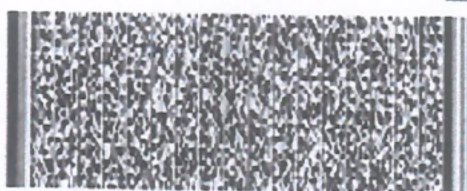
RUT: [REDACTED]

FECHA: *05 DIC 2019*

IMPERIAL S.A.

Por favor cancelar con cheque cruzado y nominativo a nombre de IMPERIAL S.A.  
 SON 545.161.34 CIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS  
 Referencia: NOTA DE MEDIO N° 0000529 del 03/12/2019 - TEMUCO

NETO	545.161
I.V.A. 19 %	103.561
TOTAL A PAGAR	648.742



Timbre Electrónico SI  
 Res. N° 156 del 2001 - Verifique documento: www.aic.cl



**IMPERIAL S.A.**

**RUT:** 15.000.000-5  
**CASA MATRIZ:** Providencia 1000, Santiago, Chile. Teléfono: 56 22 66111111  
**VICUNA:** Vicuña Mackenna 555, Temuco, Chile. Teléfono: 56 9 52222222  
**VALDIVIA:** Valdivia 1000, Valdivia, Chile. Teléfono: 56 51 22222222

**R.U.T.:** [REDACTED]  
**GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA**  
**Nº 0011141166**

**S.J.J. - SANTIAGO SUR**

**SERVICIOS:** Dotes y pagado de tapacantos, rejas y curvas / Colocación de cerámica / Dimensionado de todo detalle a cualquier forma integrada / Centro de maquetación con servicios de impresión / Participación / Centros de trabajo river / Centro de diseño inmobiliario / Despacho a domicilio / Asistencia técnica / Obras / Instalaciones

<b>Fecha Emisión:</b> 05-12-2019	<b>Serie:</b>
<b>Sectores:</b> CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA	<b>C. de Compra:</b> 43.200
<b>R.U.T.:</b> 76007100-5	<b>Vendedor:</b> AMELLADOM - ANDRES ADOLFO MELLADO MELLA
<b>Dirección:</b> VICUNA MACKENNA 555	<b>Condiciones:</b>
<b>Ciudad:</b> TEMUCO	<b>Ciudad:</b> REG. ARAUCANIA
<b>Giro:</b> CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA USO RESIDENCIAL	
<b>Observaciones:</b> GPP, Contr. ANDRES ROGAS (Tel: 660011661) DESPACHAR A VALDIVIA	

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	TOTAL
12114	PLANCHAS MDF 500 18MM T 52 X 2.44	PL	42.0000	12.979,83	545.152,94

**RECIBIDO**

*Andrés Rogas*

*05/12/2019*

*[REDACTED]*

DESPACHADO CEDIS COT

05 DIC 2019

IMPERIAL S.A.

RECEPCIONADO UNIBOD

05 DIC 2019

70533

Por favor cancelar con cheque cruzado y nominativo a nombre de **IMPERIAL S.A.**  
**SON SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS TREINTA Y DOS PESOS**  
**Referencias: FACTURA ELECTRÓNICA Nº 0014567761 del 05/12/2019 - TEMUCO**  
**\*\*\* PRECIOS UNITARIOS DE GUIA SUJETOS A VARIACION \*\*\***  
**CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA - M. MONTE 1023 - CONTACTO CBRA ANDRES ROGAS**  
**CEL. 660011951 1063 - VALDIVIA; 03-12-2019; 09:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00.**  
**Kios: 1470 0000 - Volumen 0.000**  
**RETIRO: 76007100 - (P318) LUIS HERNAN CAMPOS MUÑOZ - Numero Cde: 13222601 Patente - CZZ66 Pck**  
**35286792**

NETO	545.152
I.V.A. 19 %	102.580
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>648.732</b>

**SE ADJUNTA FACTURA Nº 0014567761**



Timbre Electrónico SII  
 Res. Nº 156 de 2006 - Verifique documento [www.sii.cl](http://www.sii.cl)





R.U.T.: [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRONICA**  
N° 0014992177

**IMPERIAL S.A.**

**RIBS:** Compañías adheridas al Comercio, Pólizas, Estructuras de Gestión por Sector y Mesa, Anuncio de Emociones, Muebles y Equipos, y Seguros.  
**CASABLANCO:** Santa Rosa 1314 y Diego Santiago Tel: 89789, Santa Rosa 1314 y Diego Santiago Tel: 89789  
**ESTACIONAL:** Magenta 589 Quilón Santiago Tel: (56) 2201 21, Zapachón 374, José Vial La Reina  
**ALBERTO (Luz):** Iquique Santiago Tel: 89789, Av. Andrés Bello 800 Pudahuel Santiago Tel: 89789  
**Yankee (Marlene):** La Florida Santiago Tel: 89789, Av. Ecuador Temuco 108 Pajaritos Santiago Tel: 89789  
**Av. Independencia 897 Independencia Tel: 89789, Fregata 1201 La Reina Tel: 89789, Av. Chile 842 Santiago Tel: 89789  
**Av. Compañero 1451 Tinceles Tel: 89789, Av. Independencia 1100 Santiago, Av. Las Mercedes 770 Villa del Maipo  
**Av. San Miguel 347 Talca, Av. Pedro Barrios 1401 Av. Beaumont, Pajaros 399 Pajaritos Pudahuel Viña del Mar  
**La Reina 1212 La Reina Santiago, Costanera 170 La Reina Santiago, La Victoria 84 La Reina Santiago  
**La Florida 809 La Reina Santiago, La Victoria 807 La Reina Santiago, Av. Las Mercedes 120 La Reina Santiago  
**Av. Las Mercedes 120 La Reina Santiago, Plaza La Reina 80 Pudahuel Santiago, La Reina 121, Pajaritos Santiago  
**Temuco 280, Alto Buzón, Zapala La Reina 80 Pudahuel Santiago, La Reina 121, Pajaritos Santiago**************

S.II - SANTIAGO SUR

**DETALLES:** Cortes y plantas de dispositivos ríscos y úscos / Dispositivos botiguatorios / Dimensionado recto úscos a cualquier forma úscos / Centro de mecanizado con sectores úscos horizontales / Protógrafos / Centro de fabricación úscos / Centro de úscos en úscos / Diseño a úscos / Ambiencia úscos / Úscos / Colocaciones

Fecha Emisión: 04/12/2019	Barras:
Señor(es): CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA	Ó. de Compra: OC - 43.260
R.U.T.: [REDACTED]	Vendedor: AMELLADOM - ANDRES ADOLFO MELLADO MELLA
Dirección: VICUNA MACKENNA 558	Condiciones:
Comuna: TEMUCO	Ciudad: REG. ARAUCANA
Giro: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA USO RESIDENCIAL	
Observaciones: Cor: ANDRES ROSAS   Tel: 80011551   DESPACHAR A VALDIVIA	

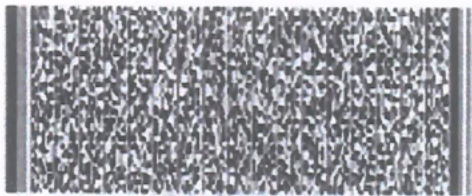
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	U. MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
72714	PLANCHA MDF 500 16MM 1.52 X 2.44	PL	43.0000	12.980,00	558.141,16
75860	SERVICIO DE FLETE	UN	1.0000	0,00	0,00

CONFIRMAR

**DESPACHO**  
04 DIC 2019  
IMPERIAL S.A.

Por favor cancelar con cheque cruzado y nominativo a nombre de IMPERIAL S.A.  
DON: SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO PESOS  
Referencia: NOTA DE PEDIDO N° 5600506 del 05/12/2019 - TEMUCO

NETO	558.141
I.V.A 19 %	100.047
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>658.188</b>





**IMPERIAL S.A.**  
SOLUCIONES EN CONSTRUCCIONES

CONSTRUCCIONES, ADMINISTRACION DE CONSTRUCCIONES, PLANTAS, DISEÑO DE INTERIORES Y EXTERIORES, ASISTENCIA DE INGENIERIA, INGENIERIA EN SISTEMAS Y SERVICIOS

SECCION 1: SERVICIOS  
Santiago: 2 Oficinas  
CALLEMAQUIL  
VALDIVIA  
SECCION 2: SERVICIOS  
Santiago: 10 Oficinas  
CALLEMAQUIL: 1 Oficina  
VALDIVIA: 1 Oficina  
SECCION 3: SERVICIOS  
Santiago: 10 Oficinas  
CALLEMAQUIL: 1 Oficina  
VALDIVIA: 1 Oficina  
SECCION 4: SERVICIOS  
Santiago: 10 Oficinas  
CALLEMAQUIL: 1 Oficina  
VALDIVIA: 1 Oficina  
SECCION 5: SERVICIOS  
Santiago: 10 Oficinas  
CALLEMAQUIL: 1 Oficina  
VALDIVIA: 1 Oficina

R.U.T.: [REDACTED]  
**GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA**  
**N° 0011137149**

**S.J.J. - SANTIAGO SUR**

SERVICIOS: Cortes y pegado de tapas de redes y curvas / Cubricion computacional / Dimensionado recto circular e cualquier forma irregular / Centro de mecanizacion asociado a los horizontales / Ploteo grafico / Centro de trabajo cnc / Centro de desarrollo en plastico / Despacho a domicilio / Asistencia tecnica / Cobros / Cobranzas

Fecha Emision : 04-12-2019

Señor(es) : CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA  
R.U.T. : [REDACTED]

Dirección : YCLINA MACKENNA 655  
Comuna : TEMUCO  
Giro : CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESIDENCIAL  
Observaciones : GPP. Cont: ANDRES ROSAS (Tel 950011951) DESPACHAR A VALDIVIA

Rama : [REDACTED]  
O. de Compra : 43260  
Vendedor : AMELLADOM - ANDRES ADOLFO MELLADO MELLA  
Condiciones :  
Ciudad : REG. ARAUCANIA

CÓDIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
72714	PLANCHA MDF 500 16MM 1.52 X 2.44	PL	43,0000	12.979.83	558.132.71

**RECIBIDO**

OBRA: [REDACTED]

NOMBRE: [REDACTED]

RUT: [REDACTED]

FECHA: 04/12/2019

**DESPACHO**

04 DIC 2019

**RECEPCIONADO**

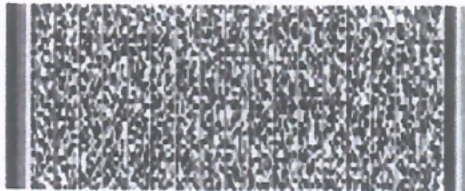
UNYBOD

04 DIC 2019

Por favor cancelar con este cheque cruzado y remitirlo a nombre de **IMPERIAL S.A.**  
SON : SEISCIENTOS PESOS Y CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS  
Referencia : **FAST DESPACHO ELECTRONICA N° 0011137149 del 04/12/2019. TEMUCO**  
\*\*\* PRECIOS UNITARIOS DE GUIA SUJETOS A VARIACION \*\*\*  
CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LTDA : M. MONTT 1063 CONTACTO OBRA ANDRES ROSAS CEL.950011951 1053 - VALDIVIA. 03-12-2019. 08:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00.  
Kilos: 1535 0000 - Volumen 0 0000  
RETIRA: 76207100 - (F318) CLALDIO MORA - Numero Ode: 13222592 (Patente - 02YH10 Puk. 35226794

NETO	558.132
I.V.A. 19%	106.044
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>664.176</b>

SE ADJUNTA FACTURA N°0014992177



Timbre Electronico SII

Res. N° 156 del 2008 - Verifique documento: www.sii.cl

**CONSTRUBOR SPA**  
Giro: CONSTRUCTORA  
LINGUETO, LOTE 8- MARIQUINA  
eMail: [REDACTED]  
Telefono: [REDACTED]

**R.U.T.:** [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRONICA**  
**Nº10**

**S.I.I. - VALDIVIA**  
Fecha Emision: 14 de Noviembre del 2019


**TIPO DE VENTA: DEL GIRO**

SEÑOR(ES): CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LIMITADA  
R.U.T.: [REDACTED]  
GIRO: CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID  
DIRECCION: VICUNA MACKENNA 658  
COMUNA TEMUCO CIUDAD: TEMUCO  
CONTACTO:  
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Segun Descripcion PROVISION DE PERFILES METALICOS E INSTALACION PLACA MDF CIERRE PERIMETRAL CONDOMINIO PARQUE KRAHMER	1	1.710.000			1.710.000

Forma de Pago: Crédito

MONTO NETO	\$	1.710.000
I.V.A. 19%	\$	324.900
IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>2.034.900</b>

  
Timbre Electronico SII  
Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

**CONSTRUBOR SPA**  
Giro: CONSTRUCTORA  
LINGUETO, LOTE 8- MARIQUINA  
eMail: [REDACTED]  
Telefono: [REDACTED]

**R.U.T.:** [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRONICA**  
**Nº16**

**S.I.I. - VALDIVIA**  
Fecha Emision: 04 de Diciembre del 2019

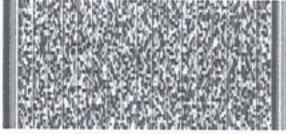
**TIPO DE VENTA: DEL GIRO**

SEÑOR(ES): CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LIMITADA  
R.U.T.: [REDACTED]  
GIRO: CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID  
DIRECCION: VICUNA MACKENNA 658  
COMUNA TEMUCO CIUDAD: TEMUCO  
CONTACTO:  
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Segun Descripcion PROVISION DE PERFILES METALICOS E INSTALACION PLACA MDF CIERRE PERIMETRAL CONDOMINIO PARQUE KRAHMER	1	3.484.125			3.484.125

Forma de Pago: Crédito

MONTO NETO	\$	3.484.125
I.V.A. 19%	\$	661.984
IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>4.146.109</b>

  
Timbre Electronico SII  
Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

**CONSTRUBOR SPA**  
Giro: CONSTRUCTORA  
LINGUETO, LOTE 8- MARIQUINA  
eMail: [REDACTED]  
Telefono: [REDACTED]  
TIPO DE VENTA: DEL GIRO

**R.U.T. [REDACTED]**  
**FACTURA ELECTRONICA**  
**Nº19**  
S.I.I. - VALDIVIA  
Fecha Emision: 17 de Diciembre del 2019

SEÑOR(ES): CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LIMITADA  
R.U.T.: [REDACTED]  
GIRO: CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID  
DIRECCION: VICUNA MACKENNA 658  
COMUNA TEMUCO CIUDAD: TEMUCO  
CONTACTO:  
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Segun Descripcion PROVISION DE PERFILES METALICOS E INSTALACION PLACA MDF EN CIERRE ACUSTICO PERIMETRAL CONDOMINIO PARQUE KRAHMER	1	7.778.125			7.778.125

Forma de Pago: Crédito

MONTO NETO	\$	7.778.125
I.V.A. 19%	\$	1.477.844
IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>9.255.969</b>

  
Timbre Electrónico SII  
Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

**CONSTRUBOR SPA**  
Giro: CONSTRUCTORA  
LINGUETO, LOTE 8- MARIQUINA  
eMail: [REDACTED]  
Telefono: [REDACTED]  
TIPO DE VENTA: DEL GIRO


**R.U.T. [REDACTED]**  
**FACTURA ELECTRONICA**  
**Nº20**  
S.I.I. - VALDIVIA  
Fecha Emision: 27 de Diciembre del 2019

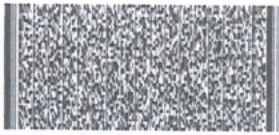
SEÑOR(ES): CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LIMITADA  
R.U.T.: [REDACTED]  
GIRO: CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID  
DIRECCION: VICUNA MACKENNA 658  
COMUNA TEMUCO CIUDAD: TEMUCO  
CONTACTO:  
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO


Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Segun Descripcion PROVISION DE PERFILES METALICOS E INSTALACION PLACA MDF EN CIERRE ACUSTICO PERIMETRAL CONDOMINIO PARQUE KRAHMER	1	5.431.892			5.431.892

Forma de Pago: Crédito

MONTO NETO	\$	5.431.892
I.V.A. 19%	\$	1.032.059
IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>6.463.951</b>

  
Timbre Electrónico SII  
Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

<p><b>CONSTRUBOR SPA</b> Giro: CONSTRUCTORA LINGUETO, LOTE 8- MARIQUINA eMail: [REDACTED] Telefono: [REDACTED] TIPO DE VENTA: DEL GIRO</p>		<p><b>R.U.T.:</b> [REDACTED] <b>FACTURA ELECTRONICA</b> <b>N°22</b> <b>S.I.I. - VALDIVIA</b> Fecha Emision: 14 de Enero del 2020</p>				
<p>SEÑOR(ES): CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LIMITADA R.U.T.: [REDACTED] GIRO: CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID DIRECCION: VICUNA MACKENNA 658 COMUNA TEMUCO CIUDAD: TEMUCO CONTACTO: TIPO DE COMPRA: DEL GIRO</p>						
Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Imppto Adic.*	%Desc.	Valor
-	segun descripcion PROVISION DE PERFILES METALICOS E INSTALACION PLACA MDF EN CIERRE ACUSTICO PERIMETRAL CONDOMINIO PARQUE KRHMER	1	5.696.039			5.696.039
Forma de Pago: Crédito						
 <p>Timbre Electronico SII Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl</p>			<p>MONTO NETO \$ 5.696.039 I.V.A. 19% \$ 1.082.247 IMPUESTO ADICIONAL \$ 0 TOTAL \$ 6.778.286</p>			

<p><b>SOCIEDAD COMERCIAL DECOPLAS LIMITADA</b> Giro: FABRICACION COMERC E INSTALACION PTAS.VENTANAS Y PERFILES PVC Y ALUM. AVDA. ESPANA 712- VALDIVIA eMail: [REDACTED] Telefono: [REDACTED] TIPO DE VENTA: DEL GIRO</p>		<p><b>R.U.T.:</b> [REDACTED] <b>FACTURA ELECTRONICA</b> <b>N°1078</b> <b>S.I.I. - VALDIVIA</b> Fecha Emision: 14 de Noviembre del 2019</p>				
<p>SEÑOR(ES): CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LIMITADA R.U.T.: [REDACTED] GIRO: CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID DIRECCION: VICUNA MACKENNA 658 COMUNA TEMUCO CIUDAD: TEMUCO CONTACTO: TIPO DE COMPRA: DEL GIRO</p>						
Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Imppto Adic.*	%Desc.	Valor
-	ESTADO DE PAGO N°1  PROVISION DE PERFILES METALICOS E INSTALACION PLACA MDF EN CIERRE PERIMETRAL  OBRA CONDOMINIO PARQUE KRAHMER	1	2.058.650			2.058.650
Forma de Pago: Crédito						
 <p>Timbre Electronico SII Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl</p>			<p>MONTO NETO \$ 2.058.650 I.V.A. 19% \$ 391.144 IMPUESTO ADICIONAL \$ 0 TOTAL \$ 2.449.794</p>			

**SOCIEDAD COMERCIAL  
 DECOPLAS LIMITADA**

Giro: FABRICACION COMERC.E INSTALACION  
 PTAS.VENTANAS Y PERFILES PVC Y ALUM.  
 AVDA. ESPANA 712- VALDIVIA

eMail: [REDACTED]  
 Telefono: [REDACTED]

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

**R.U.T.:** [REDACTED]  
**FACTURA ELECTRONICA**  
**N°1109**

**S.I.I. - VALDIVIA**

Fecha Emision: 05 de Diciembre del 2019

SEÑOR(ES): CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOCIEDAD LIMITADA  
 R.U.T.: [REDACTED]  
 GIRO: CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID  
 DIRECCION: VICUNA MACKENNA 658  
 COMUNA TEMUCO CIUDAD: TEMUCO  
 CONTACTO:  
 TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impcto Adic. *	%Desc.	Valor
-	ESTADO DE PAGO N°2	1	3.734.547			3.734.547
	PROVISION DE PERFILES METALICOS E INSTALACION PLACA MDF EN CIERRE PERIMETRAL					
	OBRA CONDOMINIO PARQUE KRAHMER					

Forma de Pago: Crédito



MONTO NETO	\$	3.734.547
I.V.A. 19%	\$	709.564
IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>4.444.111</b>


Timbre Electronico SII  
 Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

## REPORTE TÉCNICO

Mediciones de ruido en pantalla perimetral

Etapa de construcción proyecto "Condominio Krahmer"

Enero de 2020

PREPARADO POR	REVISION	
RSB	00	

## **1 Introducción**

Como una manera de verificar la efectividad de la solución de control de ruido correspondiente a la pantalla perimetral 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.

La pantalla perimetral 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.



## 2 Metodología

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

La pantalla acústica perimetral está conformada por plancha MDF de tipo liviano, de 18 mm de espesor y densidad volumétrica de 620 Kg/m<sup>3</sup>. La densidad superficial de este panel es de 11,2 Kg/m<sup>2</sup>, cuyo valor está por sobre los 10 Kg/m<sup>2</sup> recomendados para este tipo de solución de control de ruido. La altura de la pantalla acústica en toda su extensión es de 5.8 metros.

Las siguientes figuras muestran algunas fotografías de esta pantalla acústica:



Figura 1. Fotografía pantalla acústica.



Figura 2. Fotografía pantalla acústica.

La ubicación de estas pantallas es en todo el perímetro de la obra, y en la mayoría de su extensión a centímetros de las panderetas de las viviendas vecinas.

## 2.2 Mediciones de ruido

La fuente de ruido utilizada para realizar estas mediciones corresponde a una placa compactadora. Se realizó una medición a 2 m de la fuente ruido, para posteriormente realizar la misma medición a la misma distancia de la fuente, pero esta vez con la pantalla acústica (fuente de ruido ubicada a 1 m de la pantalla acústica, y punto de medición ubicado también a 1 m, al otro lado de la pantalla).

El escenario de emisión de la fuente de ruido en ambas mediciones corresponde al régimen normal de trabajo de esta maquinaria, en este caso sobre ripio.

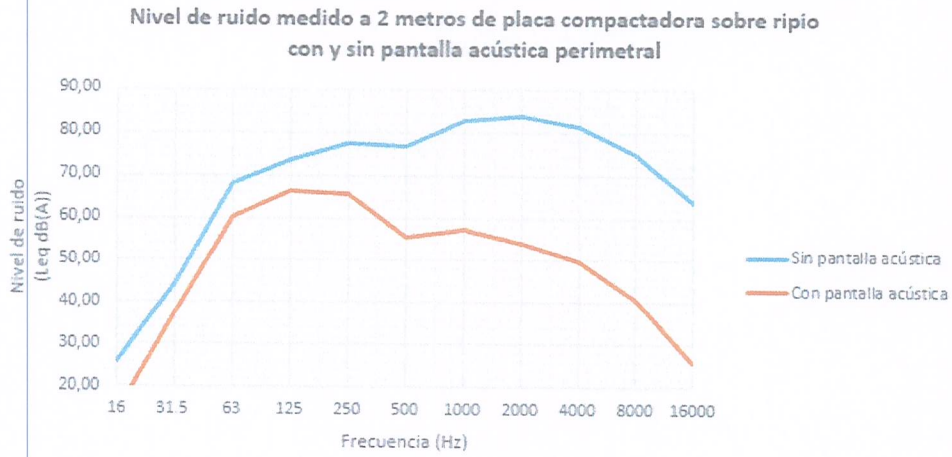
Para cuantificar la efectividad acústica de esta solución de control de ruido se utilizará el descriptor “Pérdida de Inserción” (IL), que corresponde a la diferencia de niveles de ruido medidos a cierta distancia de la fuente (máquina), con y sin la presencia de la solución de control.

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

**Tabla 1:** Mediciones de ruido realizadas a 2 m de placa compactadora con y sin la presencia de pantalla acústica perimetral.

Medición de ruido realizada a 2 m de placa compactadora Nivel de ruido (global) - Leq dBA		
Sin solución de control de ruido Leq dBA (sin la presencia de pantalla acústica perimetral)	Con solución de control de ruido Leq dBA (con la presencia de pantalla acústica perimetral)	Pérdida de Inserción (IL) dBA
89	70	19

La siguiente figura muestra un gráfico de los niveles de ruido medidos a 2 m de placa compactadora, por banda de frecuencia de octava, con y sin la presencia de la pantalla perimetral:



**Figura 3:** Gráfico de los niveles de ruido medidos a 2 m de placa compactadora con y sin la presencia de la pantalla perimetral.

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



**Figura 4.** Medición realizada a 2 m de fuente de ruido sin pantalla acústica perimetral.



**Figura 5.** Medición realizada a 2 m de fuente de ruido con pantalla acústica perimetral.



**Figura 6.** Medición realizada a 2 m de fuente de ruido con pantalla acústica perimetral.

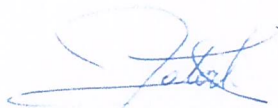
### 3 Conclusiones

Se verifica la efectividad de la solución de control de ruido implementada en los trabajos de construcción del proyecto inmobiliario "Condominio Krahmer", correspondiente a una pantalla acústica perimetral, mediante mediciones in situ, obteniendo una pérdida de inserción de esta solución de 18 dBA.

Es importante señalar que, esta solución de control de ruido se complementa con otras soluciones implementadas en la obra por la empresa constructora, tales como encierro acústico móvil, pantalla acústica móvil, paneles acústicos en vanos de las torres, pantallas acústicas flexibles, y túnel acústico.

En cuanto a la materialidad de la pantalla acústica perimetral, no se considera la terminación absorbente hacia el lado de la obra, principalmente debido a que las soluciones de control de ruido complementarias, mencionadas anteriormente, poseen terminación absorbente hacia la fuente de ruido, y donde algunas de las cuales (soluciones de control de ruido móviles) serán utilizadas cuando existan actividades de fuentes de ruido en las cercanías de las pantallas acústicas perimetrales.

Finalmente, en cuanto a la altura de la pantalla acústica perimetral, ésta es la suficiente para generar una sombra acústica en los puntos receptores (patio y segundo piso de las viviendas), para todas aquellas actividades realizadas a nivel de piso en la obra, y en los primeros pisos de las torres.



Rodrigo Salort B.

**Ingeniero Acústico**

Acusmania Ingeniería Acústica

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

Teléfono: [REDACTED]  
e-mail: [REDACTED]  
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**

**INFORME TÉCNICO**


**Modelaciones de ruido**

**Verificación cumplimiento DS38/11 del MMA**

Etapa de construcción proyecto "Condominio Krahrmer"

Valdivia

Enero de 2020

PREPARADO POR	REVISION	
RSB	00	



## ÍNDICE

1	Introducción .....	1
2	Objetivos .....	1
3	Marco normativo .....	2
4	Levantamiento de información .....	5
5	Modelaciones de ruido .....	14
6	Conclusiones .....	29
	<b>ANEXO</b>	
	Certificado de calibración equipos de medición.....	31

## **1 Introducción**

El presente estudio entrega modelaciones de ruido de la etapa de construcción del proyecto inmobiliario "Condominio Parque Kraemer" (en adelante "Proyecto"), ubicado en Avenida Manuel Montt 1053, comuna de Valdivia, región de los Ríos, Chile, ejecutado por la empresa Constructora Providencia Soc. Ltda. Lo anterior, con el fin de verificar la efectividad de soluciones de control de ruido implementadas por la empresa constructora.

## **2 Objetivos**

- Verificar la efectividad de las soluciones de control de ruido implementadas en la obra por la empresa constructora, evaluando la normativa de ruido ambiental D.S. 38/11 del MMA en viviendas cercanas al Proyecto mediante modelaciones de ruido.

### 3 Marco normativo

Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 del MMA)

La norma con carácter de ley, D.S. N° 38/11 del MMA, establece límites máximos de los niveles de ruido generado por fuentes fijas en las zonas urbanas y rurales. Existen cuatro tipos distintos de zonas urbanas y sólo un tipo de zona rural, con diferentes límites en cada una, especificándose los límites en horario de diurno y los límites en el horario nocturno. Cada zona se define a partir de los usos de suelo específicos de acuerdo con los instrumentos de planificación territorial.

Los límites de ruido para cada zona y sus horarios se especifican en la siguiente tabla:

**Tabla 1:** Límites máximos de ruido según D.S. N° 38/11 del MMA.

Niveles Máximos de Presión Sonora Corregidos NPC en dB(A) lento		
Tipo de Zona	de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Rural	Menor valor entre: - Ruido de Fondo + 10 dBA - NPC Zona III	

Algunos términos asociados a la norma son:

- Decibel (dB): unidad adimensional usada para expresar 10 veces el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia.
- Decibel A (dB(A)): es la unidad adimensional usada para expresar el nivel de presión sonora, medido con el filtro de ponderación de frecuencias A.
- Fuente Emisora de Ruido: toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que genere emisiones de ruido hacia la comunidad. Se excluyen de esta definición las actividades señaladas en el artículo 5º (redes de infraestructura de transporte como, por ejemplo, el tránsito vehicular, ferroviario y marítimo, tránsito aéreo, la actividad propia del uso de viviendas y edificaciones habitacionales, tales como voces, circulación y reunión de personas, mascotas, electrodomésticos, arreglos, reparaciones domésticas y similares realizadas en este tipo de viviendas, el uso del espacio público, como la circulación vehicular y peatonal, eventos, actos, manifestaciones, propaganda, ferias libres,

comercio ambulante, u otros similares, Sistemas de alarma y de emergencia, voladuras y/o tronaduras).

- Nivel de Presión Sonora (NPS): se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$NPS = 20 \text{ Log } (P_1 / P) \text{ dB en que:}$$

$P_1$  : valor de la presión sonora medida; y

$P$  : valor de la presión sonora de referencia, fijado en  $2 \times 10^{-5}$  (N/m<sup>2</sup>)

- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq): es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que, en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.

- Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la presente norma.

- Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSmáx): es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.

- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín): es el NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.

- Receptor: toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa.

- Respuesta Lenta: es la respuesta temporal del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo.

- Ruido de Fondo: es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de medición de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta. Éste corresponderá al valor obtenido bajo el procedimiento establecido en la presente norma.
- Ruido Ocasional: es aquel ruido que genera una fuente emisora de ruido distinta de aquella que se va a medir, y que no es habitual en el ruido de fondo.
- Zona I: aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.
- Zona II: aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.
- Zona III: aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona IV: aquella zona definida en el instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona Rural: aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

#### 4 Levantamiento de información

Se realizó en obra un levantamiento de información acerca de la maquinaria presente en distintas actividades de construcción del Proyecto, de las soluciones de control de ruido implementadas por la empresa constructora, y de los puntos receptores a considerar en la modelación de ruido.

En la siguiente tabla se señalan algunas actividades y maquinaria relacionada, las cuales se considerarán en las modelaciones de ruido del presente estudio:

**Tabla 2:** Actividades de construcción del Proyecto y maquinaria relacionada

Actividad	Maquinaria	Cantidad	Ubicación
Cubierta	Esmeril angular	2	Piso 10 (cubiertas en torres A y B), ver figura 1
	Pistola Hilti	1	
Pavimento	Camión mixer	1	Ver figura 1
	Vibrador	1	
Adocreto	Placa compactadora	1	Ver figura 1
Picados interior, terminaciones	Kango	4	Todos los pisos, menos el 1, ver figura 1
Picado obra gruesa en octavo y noveno piso	Kango	2	Pisos 8 y 9 en torre B, ver figura 1
	Mixer	1	
Desbaste	Desbastador	2	Pisos del 1 al 4 en torres A y B, ver figura 1
Áreas verdes	Retroexcavadora	1	Áreas verdes, ver figura 1

En la siguiente figura se muestra en un plano de planta del Proyecto la ubicación aproximada de las actividades mencionadas anteriormente, según el avance de la obra:

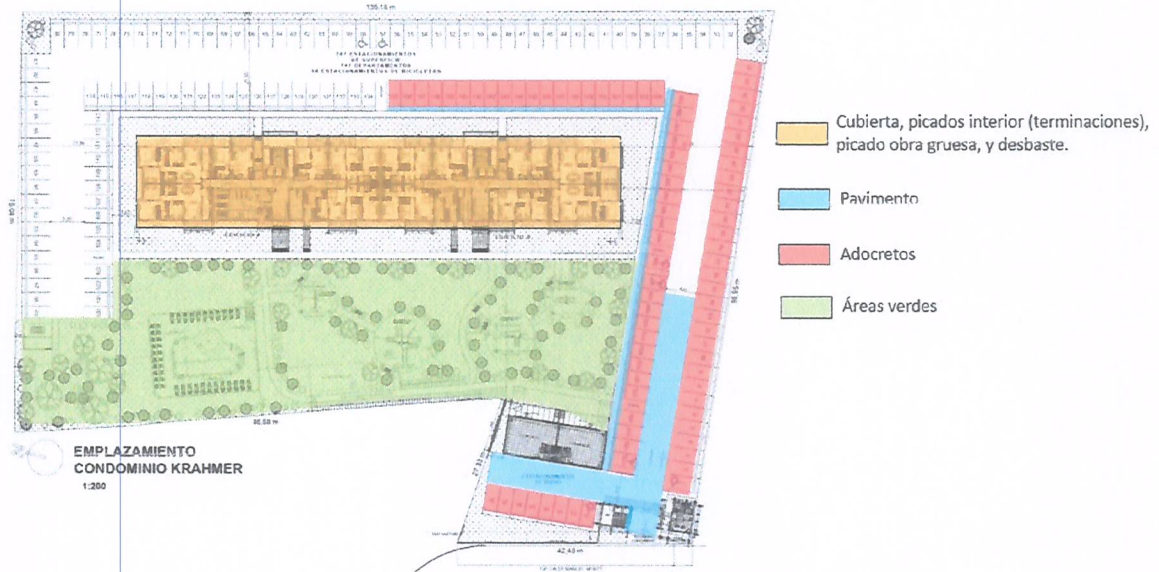


Figura 1. Ubicación de actividades de construcción del Proyecto.

En cuanto a las soluciones de control de ruido implementadas estas corresponden a:

#### Pantalla acústica perimetral

Esta solución de control de ruido está conformada por paneles MDF de tipo liviano, de 18 mm de espesor y densidad volumétrica de 620 Kg/m<sup>3</sup>. La densidad superficial de este panel es de 11,2 Kg/m<sup>2</sup>, cuyo valor está por sobre los 10 Kg/m<sup>2</sup> recomendados para este tipo de solución de control de ruido. La altura de la pantalla acústica en toda su extensión es de 5.8 metros.

Las siguientes figuras muestran algunas fotografías de esta pantalla acústica:



**Figura 2.** Fotografía pantalla acústica.



**Figura 3.** Fotografía pantalla acústica.

La ubicación de estas pantallas es en todo el perímetro de la obra, y en la mayoría de su extensión a centímetros de las panderetas de las viviendas vecinas.

#### Túnel acústico

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/m<sup>3</sup>, recubierta en su parte interna de lana mineral de 100 mm de espesor y 32 kg/m<sup>3</sup> de densidad volumétrica, y con terminación de malla raschel para sujeción. La anterior configuración entrega una densidad superficial de 25,3 Kg/m<sup>2</sup>.

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 4. Fotografía túnel acústico.



Figura 5. Fotografía túnel acústico.

#### Encierro acústico para placa compactadora

Este encierro acústico está conformado por plancha de OSB de 9,5 mm, y en su cara interior con material Duoterm de 50 mm de espesor con malla raschel de terminación. La anterior configuración entrega una densidad superficial de 7 kg/m<sup>2</sup>. En este caso, esta solución de control de ruido es complementaria a las pantallas acústicas perimetrales, no siendo necesario una densidad tal como la exigida para estas pantallas.

La siguiente figura muestra una imagen del encierro acústico mencionado:



Figura 6. Encierro acústico para placa compactadora

Es importante señalar que, al encierro acústico se le debe incluir una puerta de la misma materialidad especificada, sin dejar ningún tipo de abertura entre la puerta y el vano, y en caso de ser necesario sellando el vano con sello tipo burlete p30.

Se debe procurar mantener la puerta cerrada al momento de realizar la actividad con la placa compactadora, siendo necesario instalar iluminación al interior del encierro.

Pantalla acústica móvil

Esta solución de control de ruido está conformada por un sándwich de placa terciado de 15 mm + lana mineral de 100 mm y 80 kg/m<sup>3</sup> + placa terciado de 15 mm, con terminación por ambos lados con Duoterm de 50 mm y 300 gr/m<sup>2</sup>, con malla raschel para sujeción y marco metálico. La anterior configuración entrega una densidad superficial de 25 kg/m<sup>2</sup>. La dimensión de la pantalla acústica es de 6 m de largo por 2,5 m de alto.

Las siguientes figuras muestran fotografías de la pantalla acústica móvil señalada:



**Figura 7.** Pantalla acústica móvil.



**Figura 8.** Pantalla acústica móvil.

### Cierre de vanos con paneles acústicos

Para los vanos correspondientes a las ventanas, puertas, y balcones de las torres en construcción la empresa constructora utiliza cierres mediante paneles conformados por placa de OSB de 9,5 mm, placa de EPS espesor 50 mm, y Duoterm de 50 mm, con terminación en malla rashel.

Las siguientes figuras muestran fotografías del panel utilizado:



**Figura 9.** Cierre de vanos.



**Figura 10.** Cierre de vanos.

### Pantalla acústica flexible

Para aquellos trabajos realizados en altura donde no es posible apantallar mediante paneles acústicos actividades generadoras de ruido tales como corrección de irregularidades al exterior de los edificios con martillos demoledores, entre otras actividades, se fabricaron pantallas acústicas flexibles conformadas por lona Pakistán de 0,95 mm de espesor y 630 gr/m<sup>2</sup>, y en su interior Duoterm de 50 mm de espesor y 300 gr/m<sup>2</sup>. La configuración anterior posee una densidad superficial de 1,6 kg/m<sup>2</sup>. Las dimensiones de estas pantallas flexibles variarán dependiendo del frente de trabajo a cubrir, y serán fijadas en los andamios.

La siguiente figura muestra una fotografía de la pantalla acústica flexible:



Figura 11. Cierre de vanos.

La ubicación aproximada de las medidas de control de ruido indicadas se muestra en las siguientes figuras de plano de planta del Proyecto:

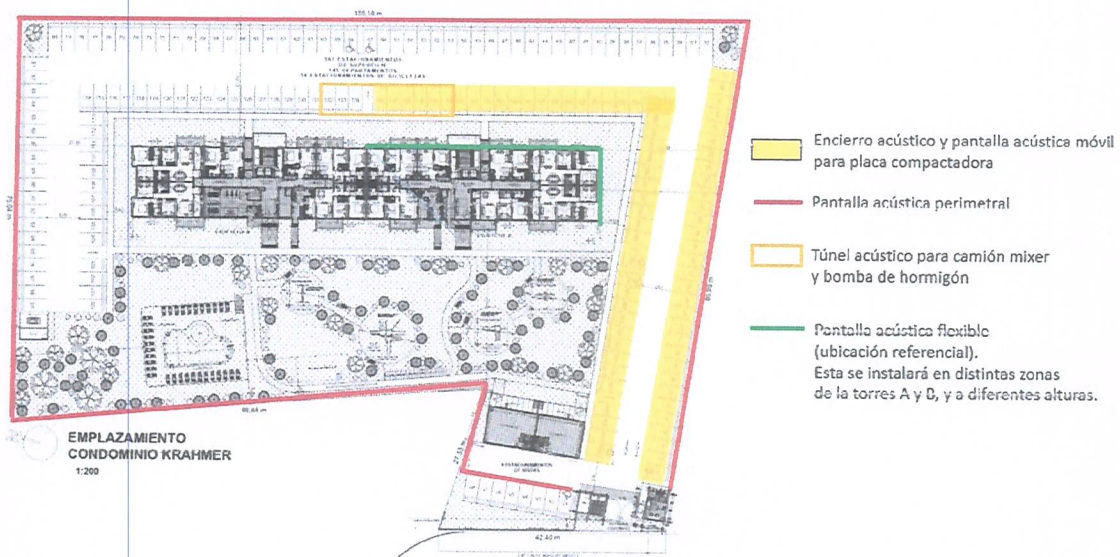


Figura 12. Ubicación de soluciones de control de ruido en plano de planta del Proyecto.

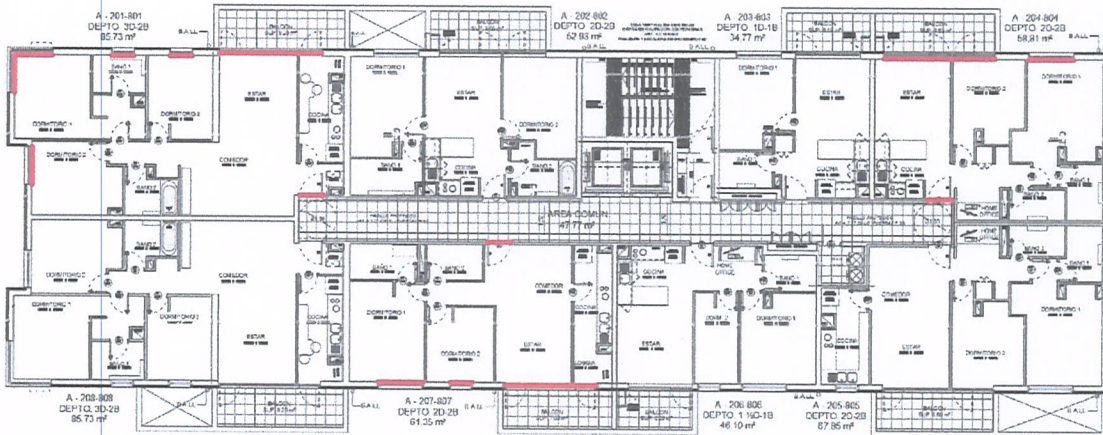


Figura 13. Ubicación de cierre de vanos con paneles acústicos (cierre completo de departamentos 1, 4 y 7 Torre A).

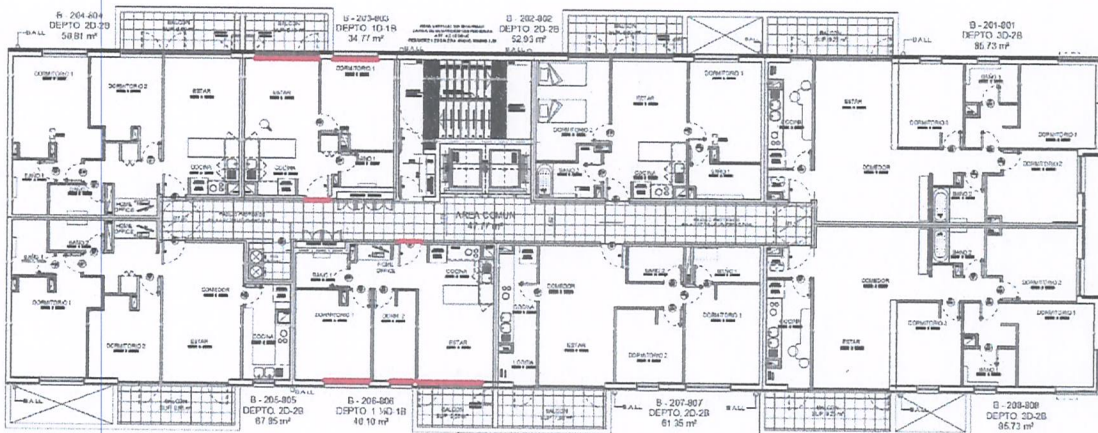


Figura 14. Ubicación de cierre de vanos con paneles acústicos (Cierre completo de departamentos 3 y 6 Torre B).

En cuanto a los puntos receptores a considerar en la modelación de ruido, éstos se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 3:** Descripción y coordenadas puntos receptores elegidos para modelación de ruido.

Punto receptor	Descripción	Coord. UTM 18 H	
		Este	Norte
1	Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Isabel La Católica 1018. Mediciones realizadas en dormitorio en segundo piso, y en patio de la vivienda, ambos lugares con vista hacia el Proyecto.	651.429	5.589.556
2	Jardín Infantil "Crispín" ubicado en Av. Simpson 1480. Medición realizada en el patio del jardín infantil.	651.402	5.589.567
3	Vivienda ubicada en calle Fernando de Aragón 164. Medición realizada al exterior de la vivienda.	651.332	5.589.498
4	Condominio ubicado en calle Carlos Kraemer 2277. Medición realizada cercano a reja exterior del condominio (cercano a juegos).	651.326	5.589.415
5	Vivienda ubicada en calle Urmeneta 1465. Medición realizada en patio de la vivienda.	651.377	5.589.411
6	Vivienda ubicada en calle Isabel La Católica 1050. Medición realizada al exterior de la vivienda.	651.454	5.589.463

La siguiente figura muestra una imagen satelital con la ubicación aproximada de estos puntos receptores:



**Figura 15.** Imagen satelital con ubicación de puntos receptores elegidos.

## 5 Modelaciones de ruido

### Marco teórico normativo

La metodología de modelación se basa en la normativa ISO 9613, partes I y II. Esta Norma internacional especifica un método ingenieril para calcular la atenuación de sonido durante la propagación en exteriores para predecir los niveles de ruido ambiental a una distancia de una variedad de fuentes. El método predice el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A (como se describe en las partes 1 a la 3 de ISO 1996) bajo condiciones meteorológicas favorables para la propagación a partir de fuentes de emisión de sonido conocido. Estas condiciones son para propagación con bajo viento, como se especifica en 5.4.3.3 de ISO 1996-2:1987 o equivalentemente propagación bajo inversión de temperatura, tal como ocurre comúnmente ocurre en la noche. Las condiciones de inversión sobre superficies de agua no son cubiertas y pueden resultar en niveles de presión sonora más altos como se predice en esta parte de ISO 9613.

El método de cálculo además predice un promedio de nivel de presión sonora ponderado A como se especifica en ISO 1996-1 e ISO 1996-2. El promedio de nivel de presión sonora ponderado A abarca niveles para una amplia variedad de condiciones meteorológicas.

El método especificado en la parte 2 de ISO 9613 consiste específicamente de algoritmos de banda de octava (con frecuencias centrales nominales a partir de 63 Hz y hasta 8 kHz) para calcular la atenuación de sonido el cual se origina a partir de una fuente puntual o un grupo de fuentes puntuales. La fuente (o fuentes) pueden estar en movimiento o estacionarias. Los términos específicos son proporcionados en los algoritmos para los siguientes efectos físicos:

- Divergencia geométrica
- Absorción atmosférica
- Efecto del suelo
- Reflexiones de superficies
- Apantallamiento por obstáculos.

Este método de cálculo es aplicable en la práctica a una gran variedad de fuentes y ambiente de ruido. Es aplicable, directa o indirectamente, a muchas situaciones concernientes a tráfico rodado o de ferrocarriles, fuentes de ruido industrial, actividades de construcción y muchas otras fuentes

de ruido. Esto no es aplicable a ruido de aviones en vuelo, ondas, explosiones de la minería o militares u operaciones similares.

Para aplicar el método de esta parte de ISO 9613, varios parámetros necesitan ser conocidos con respecto a la geometría de la fuente y del ambiente, las características de la superficie del suelo, y de la fuerza de la fuente en términos de niveles de presión sonora en bandas de octava para direcciones relevantes a la propagación.

El nivel de presión sonora continuo equivalente por bandas de octava downwind,  $L_{FT} (DW)$ , debe ser calculado para cada fuente puntual y sus fuentes imagen, y por cada banda de octava con la frecuencia central nominal desde 63 Hz y hasta 8kHz a partir de la ecuación:

$$L_{FT} (DW) = L_w + D_c - A$$

donde:

$L_w$  es el nivel de potencia sonora por bandas de octava, en decibeles, producido por la fuente sonora puntual relativo a una potencia sonora de referencia de 1 picowatt (1pW);

$D_c$  es la corrección por directividad, en decibeles, esto describe la extensión por la cual el nivel de presión sonora continuo equivalente a partir de una fuente puntual desvía en una dirección específica a partir del nivel de una fuente sonora puntual omnidireccional produciendo un nivel de potencia sonora  $L_w$ ,  $D_c$  es igual al índice de directividad  $D_i$  de una fuente puntual más un índice  $D$  acorde con la propagación de sonido en ángulos sólidos menores que 4 estereoradianes; para una fuente puntual omnidireccional radiando en el espacio libre,  $D_c = 0$  dB;

$A$  es la atenuación por bandas de octava, en decibeles, esta ocurre durante la propagación desde una fuente sonora puntual hasta el receptor.

La letra  $A$  significa atenuación en esta parte de ISO 9613 excepto en subíndices, donde indica ponderación  $A$  de frecuencia. Los niveles de potencia sonora pueden ser determinados a partir de mediciones, por ejemplo, como se describe en ISO 3740 (para maquinaria) o en ISO 8297 (para industriales).



El término de atenuación A está dado por la ecuación:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

donde:

$A_{div}$  atenuación debido a la divergencia geométrica

$A_{atm}$  atenuación debido a la absorción atmosférica

$A_{gr}$  atenuación por efecto del suelo

$A_{bar}$  atenuación por efecto de barreras

$A_{misc}$  atenuación por otros efectos similares

El software de simulación computacional utilizado corresponde a Code\_TYMPAN, el cual incorpora variables físicas y características acústicas de las fuentes sonoras. La temperatura se fijó en 15° C y la humedad relativa en 70%, constituyendo un escenario desfavorable por la baja atenuación de la propagación de la onda sonora, debido a estos efectos meteorológicos. Además, la norma de cálculo utilizada considera siempre la velocidad del viento entre 1 y 5 (m/s) como establecido en la ISO9613 parte 2, en dirección de las fuentes de ruido hacia los receptores, es decir, a favor de la propagación.

**Tabla 4:** Resumen de entradas y salidas en el proceso de cálculo del modelo.

	Ítem	Descripción	
Entradas (Input)	Topografía	Cotas de terreno	
	Ubicación de fuentes de ruido	Puntos, áreas o líneas de emisión	
	Ubicación de receptores	Puntos de inmisión	
	Obstáculos	Existentes	Árboles/ Viviendas/ Cotas de terreno
		Introducidos	Barreras acústicas
	Algoritmo de cálculo	ISO 9613, parte 1 y 2	
Salidas (Output)	Niveles de Presión Sonora modelados	Niveles de Presión Sonora en puntos de inmisión elegidos (Receptores)	

Caracterización de las fuentes de ruido

Los niveles de potencia acústica de las fuentes de ruido (maquinaria) presentes en las actividades de construcción del Proyecto y consideradas en las modelaciones de ruido del presente estudio, se obtuvieron tanto de mediciones de ruido realizadas en terreno, como de mediciones estandarizadas en la norma British Standards BS 5228-1/2009.

En la siguiente tabla se muestran los niveles de potencia acústica de la maquinaria presente en las actividades de construcción del Proyecto consideradas en las modelaciones de ruido:

**Tabla 5:** Niveles de potencia acústica de maquinaria en la etapa de construcción del Proyecto.

Fuente de ruido	Frecuencia central Bandas de Octava dB (Hz)								Lw dB(A)	Fuente
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Retroexcavadora	92	88	91	92	90	85	79	73	<b>94</b>	BS 5228-1, Tabla C.4 Ref.10/pág.50
Camión Mixer	<b>101</b>	104	104	101	101	97	91	85	<b>105</b>	Mediciones de ruido en obra
Bomba de hormigón	107	105	100	93	95	94	89	85	<b>101</b>	Mediciones de ruido en obra
Placa compactadora sobre ripio	111	107	103	97	100	100	97	93	<b>106</b>	Mediciones de ruido en obra
Placa compactadora sobre adocreto (con lámina de caucho)	116	108	97	95	102	100	95	93	<b>106</b>	Mediciones de ruido en obra
Esmeril angular	81	76	93	91	98	99	107	107	<b>111</b>	Fuente propia
Pistola Hilti	91	93	93	94	93	97	92	89	<b>101</b>	BS 5228-1, Tabla C.4 Ref.95/pág.54
Kango	85	87	88	91	97	101	104	105	<b>110</b>	Mediciones de ruido en obra
Desbastador	78	87	88	92	94	98	101	100	<b>106</b>	Mediciones de ruido en obra

En las modelaciones de ruido se considerarán un escenario crítico, uno normal, y uno de menor impacto, dentro de las actividades de construcción del Proyecto.

En la siguiente tabla se muestran los niveles de potencia acústica de las actividades consideradas en los escenarios a modelar:

**Tabla 6:** Focos de potencia acústica para actividades a realizar en la etapa de construcción del Proyecto.

Actividad	Maquinaria involucrada	Foco de ruido Nivel de potencia acústica total Lw dB(A)
Cubierta	2 esmeril angular 1 pistola Hilti	114
Pavimento	1 camión mixer 1 vibrador	106
Adocreto	1 placa compactadora (con lámina de caucho)	106
Picados interiores, terminaciones	4 kango	116
Picado obra gruesa en octavo y noveno piso	2 kango 1 camión mixer	113
Desbaste	2 desbastador	109
Áreas verdes	1 retroexcavadora	94

A continuación, se entregan los resultados de modelaciones de ruido en 3 escenarios de trabajos, con las actividades de la etapa de construcción de Proyecto indicadas anteriormente:

**Escenario 1**

Se modelan las siguientes actividades realizadas en forma paralela, con frentes de trabajo cercanos a viviendas ubicadas en los lados oriente y sur del Proyecto.

Las actividades y maquinaria asociada son las siguientes:

- Cubierta: 2 esmeril angular, 1 pistola hilti.
- Adcretos: 1 placa compactadora con lámina de caucho.
- Picados obra gruesa: 2 kangos, y 1 mixer.
- Picados interiores: 4 kangos
- Desbastes: 2 desbastadores

La ubicación de la maquinaria indicada en este escenario de modelación de ruido, junto con la ubicación de las soluciones de control de ruido y los puntos receptores, se muestran en la siguiente figura:



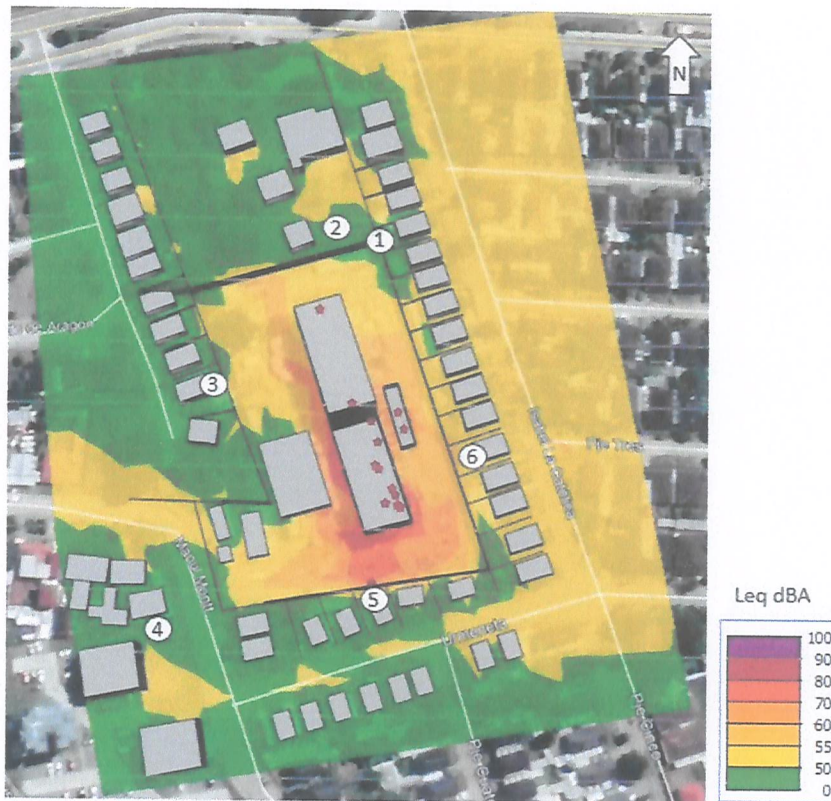
**Figura 16.** Ubicación de fuentes de ruido, soluciones de control de ruido, y puntos receptores.

A continuación, se muestran los resultados de la proyección en los puntos receptores, de acuerdo a lo establecido en Normativa de Referencia ISO 9613:

**Tabla 7:** Resultados de modelación acústica, escenario 1

Punto	Proyección etapa de construcción Proyecto	
	Nivel de ruido proyectado [dBA]	
	Patio	Segundo piso
1	46	50
2	49	n/a
3	46	50
4	49	n/a
5	51	54
6	48	53

La siguiente figura muestra el mapa de ruido de la modelación acústica del escenario descrito anteriormente:



**Figura 17:** Mapa de ruido etapa de construcción del Proyecto, escenario 1.

**Escenario 2:**

Se modelan las siguientes actividades realizadas en forma paralela, con frentes de trabajo cercanos a viviendas ubicadas en los lados oriente y sur del Proyecto.

Las actividades y maquinaria asociada son las siguientes:

- Cubierta: 2 esmeril angular, 1 pistola hilti.
- Pavimento: 1 camión mixer, 1 vibrador.
- Picados obra gruesa: 2 kangos, y 1 mixer.
- Picados interiores: 4 kangos
- Desbastes: 2 desbastadores

La ubicación de la maquinaria indicada en este escenario de modelación de ruido, junto con la ubicación de las soluciones de control de ruido y los puntos receptores, se muestran en la siguiente figura:



**Figura 18.** Ubicación fuentes de ruido, soluciones de control de ruido, y puntos receptores.

A continuación, se muestran los resultados de la proyección en los puntos receptores, de acuerdo a lo establecido en Normativa de Referencia ISO 9613:

**Tabla 8:** Resultados de modelación acústica, escenario 2.

Proyección etapa de construcción Proyecto		
Punto	Nivel de ruido proyectado [dBA]	
	Patio	Segundo piso
1	47	54
2	54	n/a
3	46	50
4	55	n/a
5	52	55
6	48	53

La siguiente figura muestra el mapa de ruido de la modelación acústica del escenario descrito anteriormente:



**Figura 19:** Mapa de ruido etapa de construcción del Proyecto, escenario 2.

Escenario 3:

Se modelan las actividades de áreas verdes, con maquinaria ubicada en el lado poniente del Proyecto.

Movimiento de tierra: 1 retroexcavadora

La ubicación de la maquinaria indicada en este escenario de modelación de ruido, junto con la ubicación de las soluciones de control de ruido y los puntos receptores, se muestran en la siguiente figura:

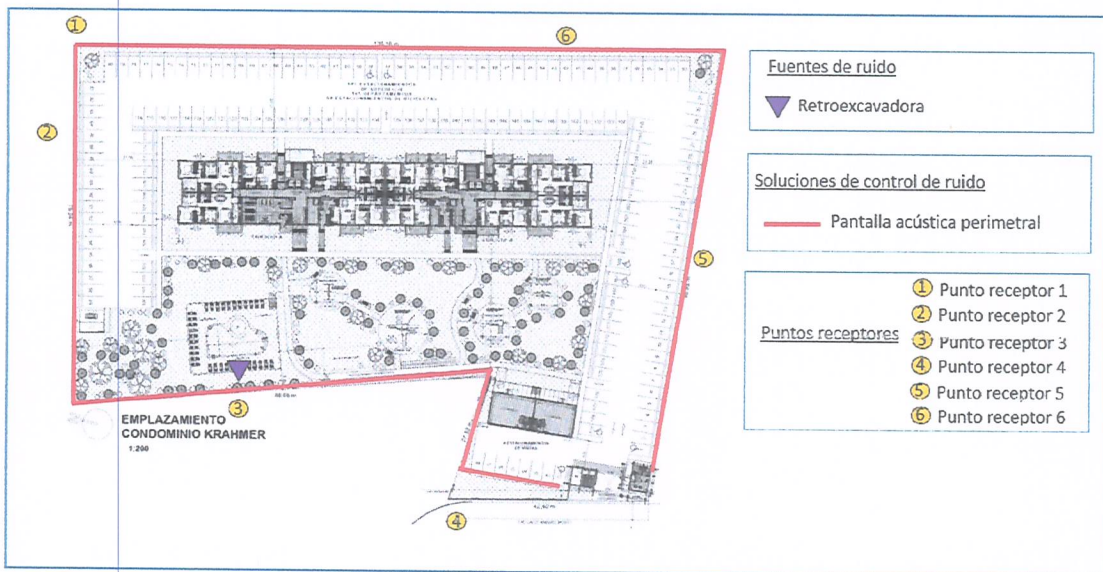


Figura 20. Ubicación fuentes de ruido, soluciones de control de ruido, y puntos receptores.

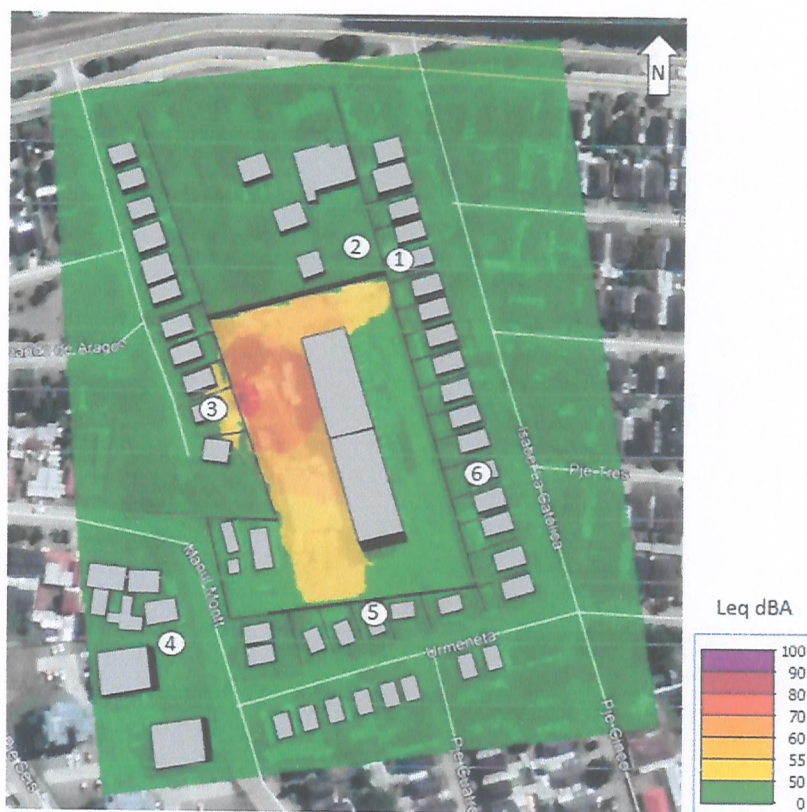


A continuación, se muestran los resultados de la proyección en los puntos receptores, de acuerdo a lo establecido en Normativa de Referencia ISO 9613:

**Tabla 9:** Resultados de modelación acústica, escenario 3.

Punto	Proyección etapa de construcción Proyecto	
	Nivel de ruido proyectado [dBA]	
	Patio	Segundo piso
1	32	38
2	38	n/a
3	51	53
4	32	n/a
5	28	33
6	26	26

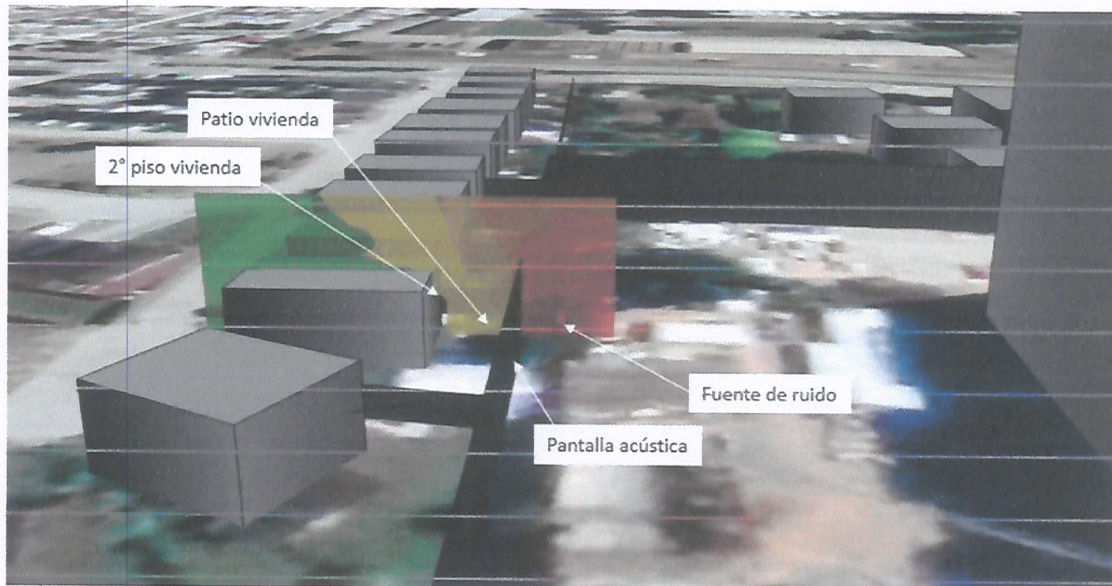
La siguiente figura muestra el mapa de ruido de la modelación acústica del escenario descrito anteriormente:



**Figura 21:** Mapa de ruido etapa de construcción del Proyecto, escenario 3.

En este escenario de modelación de ruido se muestra un mapa de ruido vertical, con el fin de visualizar la efectividad de la solución de control de ruido correspondiente a la pantalla acústica perimetral.

La fuente de ruido (retroexcavadora) se ubica a 2.5 metros de la pantalla perimetral obteniendo niveles de inmisión de ruido en el punto receptor 3 de 51 dBA en el patio de la vivienda, y de 53 dBA en el segundo piso de la vivienda.



**Figura 22:** Imagen 3D de mapa de ruido vertical en punto receptor 3  
Etapa de construcción del Proyecto, escenario 3.

Referente a la materialidad de la pantalla acústica perimetral, es importante señalar que, la modelación anterior fue realizada considerando la superficie de esta pantalla por ambas caras como reflectante, consiguiendo el objetivo de nivel de inmisión de ruido requerido en el punto receptor (menor a 55 dBA). Por lo anterior, no es necesario que esta pantalla lleve materialidad absorbente en su cara que da hacia la obra, teniendo en el caso extremo de uso de maquinaria en las cercanías de la pantalla perimetral, como por ejemplo la placa compactadora, soluciones de control de ruido que llevan material absorbente en su cara externa, tales como el encierro acústico y pantallas móviles.

Por otro lado, el aislamiento acústico global (R) proporcionado por una pantalla acústica, según la materialidad especificada puede ser calculado a partir de la siguiente fórmula:

$$R = 16.6 (\text{Log}_{10} D_{s, \text{panel}}) + 2 \text{ (dBA)}$$

donde:

$D_{s, \text{panel}}$  es la densidad superficial del panel que compone la pantalla acústica.

fórmula válida para  $D_{s, \text{panel}} < 150 \text{ Kg/m}^2$

Por lo tanto, para la pantalla acústica perimetral el aislamiento acústico (R) es:

$$R = 16.6 (\text{Log}_{10} 11,2) + 2 \text{ (dBA)}$$

$$R = 19,4 \text{ (dBA)}$$

En cuanto a la altura de la pantalla acústica perimetral (5.8 m), ésta es la suficiente para generar una sombra acústica en los puntos receptores (patio y segundo piso de las viviendas), para todas aquellas actividades realizadas a nivel de piso en la obra, y en los primeros pisos de las torres.

Finalmente, como una manera de verificar la efectividad de la pantalla acústica perimetral se realizaron mediciones in situ de esta solución de control de ruido.

La fuente de ruido utilizada para realizar estas mediciones corresponde a una placa compactadora. Se realizó una medición a 2 m de la fuente ruido, para posteriormente realizar la misma medición a la misma distancia de la fuente, pero esta vez con la pantalla acústica (fuente de ruido ubicada a 1 m de la pantalla acústica, y punto de medición ubicado también a 1 m, al otro lado de la pantalla).

El escenario de emisión de la fuente de ruido en ambas mediciones corresponde al régimen normal de trabajo de esta maquinaria, en este caso sobre ripio.

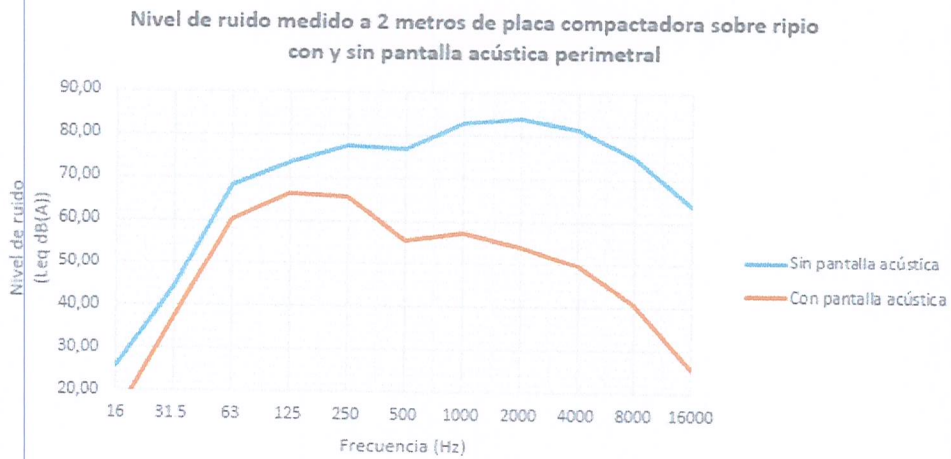
Para cuantificar la efectividad acústica de esta solución de control de ruido se utilizará el descriptor "Pérdida de Inserción" (IL), que corresponde a la diferencia de niveles de ruido medidos a cierta distancia de la fuente (máquina), con y sin la presencia de la solución de control.

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

**Tabla 10:** Mediciones de ruido realizadas a 2 m de placa compactadora con y sin la presencia de pantalla acústica perimetral.

Medición de ruido realizada a 2 m de placa compactadora Nivel de ruido (global) - Leq dBA		
Sin solución de control de ruido Leq dBA (sin la presencia de pantalla acústica perimetral)	Con solución de control de ruido Leq dBA (con la presencia de pantalla acústica perimetral)	Pérdida de Inserción (IL) dBA
89	70	19

La siguiente figura muestra un gráfico de los niveles de ruido medidos a 2 m de placa compactadora, por banda de frecuencia de octava, con y sin la presencia de la pantalla perimetral:



**Figura 23:** Gráfico de los niveles de ruido medidos a 2 m de placa compactadora con y sin la presencia de la pantalla perimetral.

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



**Figura 24.** Medición realizada a 2 m de fuente de ruido sin pantalla acústica perimetral.



**Figura 25.** Medición realizada a 2 m de fuente de ruido con pantalla acústica perimetral.



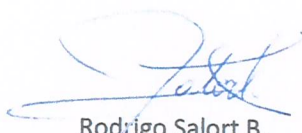
**Figura 26.** Medición realizada a 2 m de fuente de ruido con pantalla acústica perimetral.

Es importante señalar que, en el caso de actividades de construcción realizadas en las cercanías de la pantalla perimetral, por maquinaria como placa compactadora, vibrador, y camión mixer, esta solución de control de ruido, **obligatoriamente**, se debe complementar con otras soluciones implementadas en la obra por la empresa constructora, tales como encierro acústico móvil, pantalla acústica móvil, según corresponda, junto con los paneles acústicos en vanos de las torres, y pantallas acústicas flexibles para actividades en altura.

## 6 Conclusiones

Del estudio realizado referente a modelaciones de ruido ambiental de acuerdo al D.S. 38/11 del MMA, de la etapa de construcción del proyecto inmobiliario "Condominio Parque Kraemer", ubicado en Avenida Manuel Montt 1053, comuna de Valdivia, región de los Ríos, Chile, ejecutado por la empresa Constructora Providencia Soc. Ltda., podemos señalar lo siguiente:

- Se realizaron modelaciones de ruido de 3 escenarios distintos de frentes de trabajo en la obra, con el fin de obtener los niveles de inmisión de ruido en puntos receptores cercanos.
- Se verifica la efectividad de las soluciones de control de ruido implementadas por la empresa constructora, obteniendo niveles de inmisión de ruido por debajo del nivel máximo permitido para zona I de 55 dBA, en el periodo diurno, según el D.S.38/11 del MMA.
- En el caso particular de la solución de control de ruido correspondiente a la pantalla acústica perimetral, se demuestra mediante modelación de ruido, que su materialidad y altura dan el resultado esperado como medida de mitigación.

  
Rodrigo Salort B.  
Ingeniero Acústico  
Acusmania Ingeniería Acústica

ANEXO

Certificado 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, OF. 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

Mauricio Sánchez Valenzuela 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 sólo 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 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:**  
MI-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 & Kjær.
- **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	88411	IR JO CA 6564	DT'S
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	IRI AC 16970FD1	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	EDA612 SA	09040332	190/998	LNAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490	H09030234	1001242	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile  
Marabón 1000 - Nuiña - Santiago - Chile  
Tel: (56 - 2) 2575 55 61  
www.igsh.cl

**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

**RUIDO 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
113.96	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 la lectura 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 referidas 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

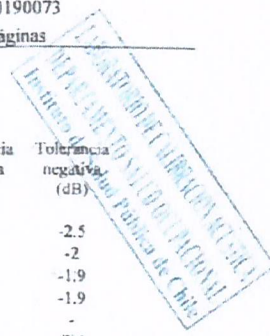
**Ponderación Frecuencial Z**

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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidas 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	114.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
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

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	0.10	0.14	1.4	-1.4
65.00	1000	R7	-20 - 70	65.00	65.10	-0.10	0.44	1.4	-1.4

**DIFFERENCIA 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	Lineal	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	129.99	-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	100.98	100.98	-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 <sub>peak-L<sub>c</sub></sub>	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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidas a 20 µPa.





**LABCAL – ISP**

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

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA**

Código: CAL2019006B

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 : 28/06/2019  
 FECHA EMISIÓN INFORME : 28/06/2019

*Copia exacta del original - Servicios Acústicos Ltda.*

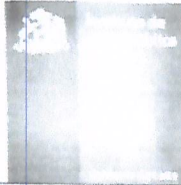
**Hernán Fontecilla García**  
Técnico de Calibración

**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 metrología 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 metrología, tan solo con los aparatos de dicha especificación metrología.

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



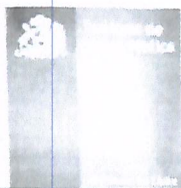
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T – 23°C ± 3°C / H.R. – 50% ± 20% / P – 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**  
T – 23°C / H.R. – 50% / P – 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica 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 CLASE 1.
- **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 & Kjær.
- **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	KETTHLEY	2015-P	2485	2016-3423	DTS
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	PH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK1707976	BRUEL&KJAER



**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	± 0.04

**DISTORSIÓN**

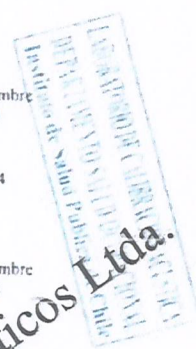
NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
114.00	1000.00	0.339	0.000	0.339	3.000	± 0.093

**FRECUENCIA**

**Valor nominal de la Frecuencia**

NPS (dB)	Frecuencia (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 Acusticos 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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.