


REPORTE TÉCNICO

Mediciones de ruido en túnel acústico

Etapa de construcción proyecto "Condominio Krahmer"

Enero de 2020

| | | |
|---------------|----------|---|
| PREPARADO POR | REVISION |  |
| RSB | 00 | |

INDICE

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

1 Introducción

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

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

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

2 Metodología

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

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

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

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

El túnel posee ventilación forzada para la extracción de gases.

Las siguientes figuras muestran fotografías túnel acústico:



Figura 1. Fotografía túnel acústico.



Figura 2. Fotografía túnel acústico.

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



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

2.2 Mediciones de ruido

2.3 Mediciones de ruido en obra

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

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

Para cuantificar la efectividad acústica de esta solución de control de ruido se utilizará el descriptor “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 camión con bomba de hormigón con y sin la presencia de túnel acústico.

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

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

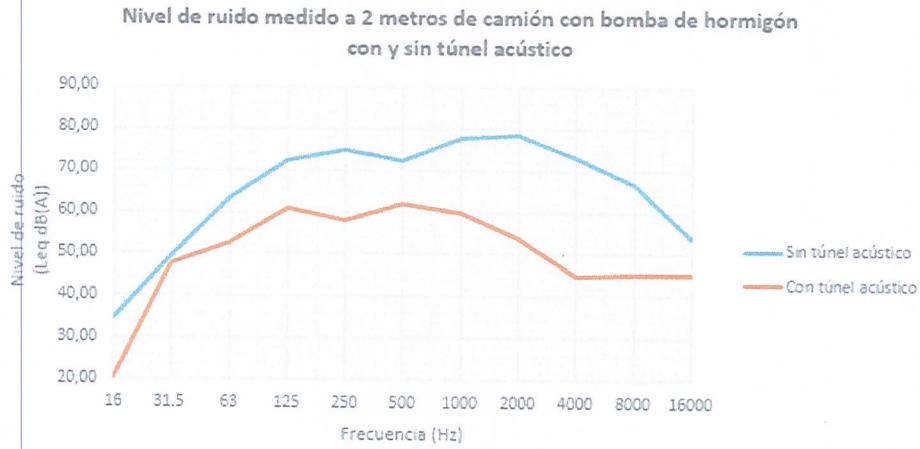


Figura 4: Gráfico de los niveles de ruido medidos a 2 m de camión con bomba de hormigón con y sin la presencia de túnel acústico.

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



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



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

2.4 Mediciones de ruido en punto receptor

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

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

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

Tabla 2: Punto receptor con coordenadas de ubicación.

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

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

Para las mediciones, se utilizó un sonómetro integrador marca Quest, modelo SoundPro SE/ DL, número de serie DLH0050020, el cual fue debidamente calibrado antes de cada medición, utilizando un calibrador marca Quest modelo QC-10, número de serie QIH0040021. El instrumento se ubicó a 1,5 m sobre el nivel del piso, a 3,5 m o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso, para mediciones externas, según lo estipula el D.S. Nº 38/11 MMA.

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

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

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

| TABLA DE EVALUACIÓN | | | | | | |
|---------------------|-----------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| Receptor N° | NPC [dBA] | Ruido de Fondo [dBA] | Zona DS N°38 | Periodo (Diurno/Nocturno) | Límite [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
| 1 | 54 | - | I | Diurno | 55 | No supera |

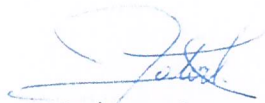
Según se observa en la tabla 3 se verifica el **cumplimiento del DS38/11 del MMA en el punto receptor evaluado en el periodo diurno**, de acuerdo con las fuentes de ruido presentes en la obra correspondientes a un camión con bomba de hormigón y un kango, con sus soluciones de control de ruido implementadas,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

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

3 Conclusiones

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

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



Rodrigo Salort B.

Ingeniero Acústico

Acusmania Ingeniería Acústica

ANEXO

Fichas de medición

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

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

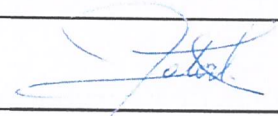
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Receptor N° | 1 | | | | |
| Calle | Isabel La Católica | | | | |
| Número | 1050 | | | | |
| Comuna | Valdivia | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 18 H | | |
| Coordenada Norte | 5.589.463 | Coordenada Este | 651.454 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | ZK-V1 | | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | - | | | | |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA | <input checked="" type="checkbox"/> I | <input type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV | <input type="checkbox"/> Rural |
| * Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | | |

CONDICIONES DE MEDICIÓN

| | | | | | |
|--|--|--|----|---------------------------|---|
| Fecha medición | 9/1/20 | | | | |
| Hora inicio medición | 17:40 | | | | |
| Hora término medición | 17:44 | | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h | | | |
| Lugar de medición | <input type="checkbox"/> Medición Interna | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | | | |
| Descripción del lugar de medición | Medición realizada al exterior de la vivienda, con vista hacia la obra. | | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | | |
| Identificación ruido de fondo | Ruido de fondo corresponde a trinar de aves, y tráfico vehicular lejano. | | | | |
| Temperatura [°C] | 15 | Humedad [%] | 85 | Velocidad de viento [m/s] | 0 |

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

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

| | | | | | |
|---------|-------|---|--------|---|--------|
| | NPSeq | → | NPSmin | → | NPSmáx |
| Punto 1 | 53,8 | | 45,3 | | 60,9 |
| | 49,2 | | 45,3 | | 58,1 |
| | 52,1 | | 44,9 | | 59,2 |
| | NPSeq | | NPSmin | | NPSmáx |
| Punto 2 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | NPSeq | | NPSmin | | NPSmáx |
| Punto 3 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

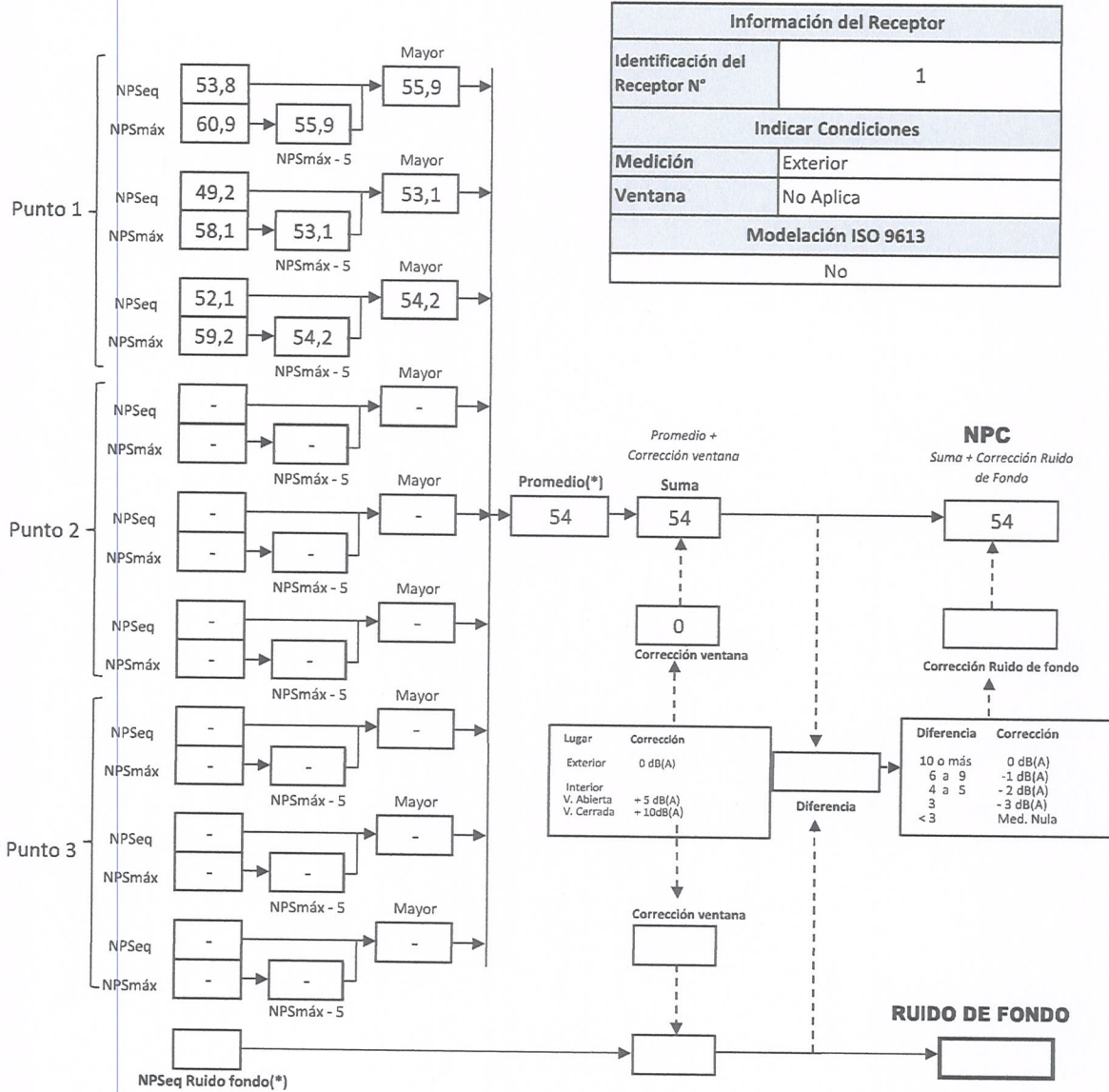
| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Fecha: | | Hora: |

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

Observaciones:

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Googlemaps

Escala de la imagen Satelital

S/E

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

| Receptor N° | NPC [dBA] | Ruido de Fondo [dBA] | Zona DS N°38 | Periodo (Diurno/Nocturno) | Límite [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|-------------|-----------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------|----------------------------|
| 1 | 54 | - | I | Diurno | 55 | No supera |

OBSERVACIONES

No se midió ruido de fondo en los puntos receptores

ANEXOS

| N° | Descripción |
|----|---|
| 1 | Certificados de calibración equipos de medición |
| | |
| | |
| | |

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

| | |
|----------------------------|--|
| Fecha del reporte | |
| Nombre Representante Legal | |
| Firma Representante Legal | |

Antecedentes usos de suelo zona ubicación punto receptor

F.- SECTOR KRAHMER

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



Imagen 27 Sector Krahrmer
Fuente: Google Earth



Imagen 28. Zonificación Sector Krahrmer
Fuente: PRC Valdivia 1988

Página 34 de 43

**MARIA ELENA HARCHA / ARQUITECTO | INFORME N°02
1.- ANTEPROYECTO MEMORIA EXPLICATIVA DE LAS
MODIFICACIONES**

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

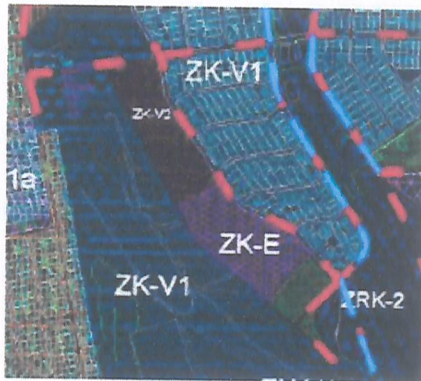
Posteriormente, se aprueba el Plan Seccional Krahrmer, en el año 1992, generando nuevas zonas, denominadas ZE-1ª; ZK-V1; ZK-V2; ZK-E; ZRK-1; y ZRK-2, con diferentes usos de suelo y restricciones.

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

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



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



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

Imagen 30. Zonificación actual Sector Kraemer
Fuente: PRC vigente



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

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

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

- 1.- El Plan Regulador Vigente de la comuna de Valdivia del año 1988 y sus modificaciones.
- 2.- La necesidad de mantener actualizado y complementar el Instrumento de Planificación vigente, con el objeto de perfeccionar algunas normas de ciertos sectores de Valdivia.
- 3.- Lo dispuesto en el Art. N° 45 respecto al Art. N° 43 y siguientes de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y en los Artículos 2.1.13 y 2.1.11 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones donde se fijan los procedimientos para la tramitación y aprobación de las Enmiendas al Instrumento de Planificación Territorial.
- 4.- Circular Ord. N° 132, que corresponde a la DDU 129, que fija el procedimiento de aprobación de Enmiendas: Publicación del decreto alcaldicio, el Acuerdo del Concejo Municipal y la Ordenanza Local respectiva en el Diario Oficial.
- 5.- Los Documentos, Informes, decretos, Publicaciones, Certificados y otros que componen el expediente de la Enmienda al Plan Regulador Vigente N° 1-2007 en el sector de Francia con General Montesinos respecto de las Zonas ZK - VI y ZK - V2 de la comuna de Valdivia, que se detallan a continuación:
 - . El Acuerdo N° 100 del Concejo Municipal que aprueba la Enmienda N° 01 - 2007 al Plan Regulador en el sector de Avda. Francia, Seccional Parque Krhamer, Zonas ZK - VI y ZK - V2 de la comuna de Valdivia, en Sesión Ordinaria realizada el día 13 de mayo de 2008.
 - . El Acuerdo N° 99 del Concejo Municipal que aprueba la Observación presentada por el Asesor Urbanista, en sesión Ordinaria realizada el día 13 de mayo de 2008.
 - . El Certificado de la Secretaría Municipal de que la enmienda se expuso en Audiencias Públicas, en sesiones del Cesco, en el Hall municipal por 30 días y que recibieron las observaciones de acuerdo a la ley.
 - . 3ª Reunión del Cesco realizada el día 12 de mayo de 2008.
 - . Ord. N° 169 de Conama a Alcalde de fecha 06 de mayo de 2008. Providencia N° 3349 del 07/05/08 Oficina de Partes municipal.
 - . Ord. N° 158 de Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Los Ríos a Conama de fecha 18 de abril de 2008. Providencia N° 2986 del 18/04/08 Oficina de Partes municipal.
 - . Ord. N° 07/2008 de Asesor Urbanista a Alcalde de fecha 09 de abril de 2008. Providencia N° 2592 del 11/04/08 Oficina de Partes municipal.
 - . Ord. N° 737 de Alcalde a Conama Región de Los Ríos de fecha 07 de abril de 2008.
 - . Ord. N° 109 Conama Región de Los Ríos a Alcalde de fecha 02 de abril de 2008. Providencia N° 2380 del 04/04/08 Oficina de Partes municipal.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día martes 01 de abril de 2008.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día martes 25 de marzo de 2008.
 - . Ord. N° 078 Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Los Ríos a Conama Región de Los Ríos de fecha 17 de marzo de 2008. Providencia N° 1981 de fecha 18 de marzo de 2008 Oficina de Partes municipal.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día lunes 14 de enero de 2008.
 - . Presentación Cesco Enmienda al Plan Regulador día 14 de enero de 2008.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día martes 08 de enero de 2008.
 - . Decreto exento N° 112 de Alcaldía de fecha 07 de enero de 2008.
 - . Citación N° 1 al Concejo municipal lea Audiencia Pública para el día 08 de enero de 2008.
 - . Publicación Diario Austral de Valdivia, día Viernes 4 de enero de 2008.

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

Decreto:

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

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

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

NOTA: VER DIARIO OFICIAL DE 05.06.2008, PAGINA 8

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

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



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

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

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

CERTIFICADO

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

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

- * Agrega equipamiento de comercio para las zonas ZK-VI y ZK-V2, respecto del numeral 1 del Art. 2.1.13 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones;
- * Aumenta el coeficiente de ocupación de suelo en 30% para ambas zonas, quedando en un 0,91 para la zona ZK-VI y en un 0,39 para la zona ZK-V2;
- * Aumenta asimismo el coeficiente de constructibilidad en 30% quedando en 1,3 para la zona ZK-VI, y
- * Disminuye el coeficiente de constructibilidad en 7,14% quedando en un 1,3 para la zona ZK-V2, y
- * Disminuye la altura mínima de edificación en un 20% quedando en 3 pisos o 8,8 Mts. para la zona ZK-V2, respecto del numeral 3 del Art. 2.1.13 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en ambos casos relativo a esta enmienda.

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

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

Certificados de calibración equipos de medición



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20190073
Página 1 de 9 páginas

DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE SONÓMETRO : QUEST
 MODELO SONÓMETRO : SOUNDPRO SE/DL
 NÚMERO SERIE SONÓMETRO : DLH0060020
 MARCA MICRÓFONO : QUEST
 MODELO MICRÓFONO : QE 7052
 NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 47573

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : SERVICIOS ACÚSTICOS LTDA
 DIRECCIÓN : APOQUINDO N° 6410 DF. 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:**
MP-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 por 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 | STANFORD | DS360 | 88411 | 18 JO CA 6564 | DTS |
| Generador Multifrecuencia | BRÜEL & KJÆR | 4226 | 2692339 | 181 AC16970F01 | LACAINAC |
| Modelo de presión Barométrica | ALMEMO | EDA512 SA | 05046332 | 181099R | ENALR |
| Termohigrómetro | AHLBORN | Almemo 2490 2 | H09050234 | 180242 | ENAEER |
| | AHLBORN | Almemo 2490 | H09050234 | 180242 | ENAEER |
| | | ETHA646-1E1 | 09070450 | | |

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 |
| 113.9 | 250 | 0 | 0.00 | 114.10 | 113.80 | 0.30 | 0.22 | 1.9 | -1.9 |
| 113.93 | 500 | 0 | -0.12 | 114.10 | 113.91 | 0.19 | 0.22 | 1.9 | -1.9 |
| 113.96 | 1000 | 0 | 0.18 | 114.00 | - | - | - | - | - |
| 113.94 | 2000 | -0.2 | 0.07 | 113.70 | 113.53 | 0.17 | 0.22 | 2.6 | -2.6 |
| 113.89 | 4000 | -0.8 | 0.69 | 112.80 | 112.26 | 0.54 | 0.22 | 3.6 | -3.6 |
| 114.00 | 8000 | -3 | 2 | 107.50 | 108.86 | -1.36 | 0.22 | 5.6 | -5.6 |

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrología 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 |

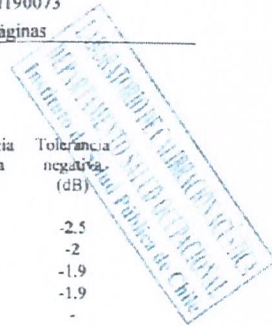
Ponderación Frecuencial Z

| 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 metrológica 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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa

LINEALIDAD

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 145.10 | 8000 | OVERLOAD | 144.00 | - | - | 1.4 | -1.4 |
| 144.10 | 8000 | 143.00 | 143.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 143.10 | 8000 | 142.00 | 142.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 142.10 | 8000 | 141.00 | 141.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 141.10 | 8000 | 140.00 | 140.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 140.10 | 8000 | 139.00 | 139.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 139.10 | 8000 | 138.00 | 138.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 138.10 | 8000 | 137.00 | 137.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 137.10 | 8000 | 136.00 | 136.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 136.10 | 8000 | 135.00 | 135.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 135.10 | 8000 | 134.00 | 134.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 130.10 | 8000 | 129.00 | 129.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 125.10 | 8000 | 124.00 | 124.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 120.10 | 8000 | 119.00 | 119.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 115.10 | 8000 | 114.00 | - | - | - | - | - |
| 110.10 | 8000 | 109.00 | 109.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 105.10 | 8000 | 104.00 | 104.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 100.10 | 8000 | 99.00 | 99.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 95.10 | 8000 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 90.10 | 8000 | 89.00 | 89.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 85.10 | 8000 | 83.90 | 84.00 | -0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 80.10 | 8000 | 79.00 | 79.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 75.10 | 8000 | 74.00 | 74.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 70.10 | 8000 | 69.00 | 69.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 65.10 | 8000 | 64.00 | 64.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 60.10 | 8000 | 59.00 | 59.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 59.10 | 8000 | 58.10 | 58.00 | 0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 57.10 | 8000 | 57.10 | 57.00 | 0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 56.10 | 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 metroológica 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 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Temporal | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|----------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 114.00 | 1000 | NPS Fast | 114.00 | - | - | - | - | - |
| 114.00 | 1000 | NPS Slow | 114.00 | 114.00 | 0.00 | 0.082 | 0.3 | -0.3 |
| 114.00 | 1000 | Lin | 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 metrología 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 | 130.11 | -0.09 | 0.082 | 1.3 | -1.3 |
| 136.00 | 4000.00 | 2 | 109.89 | 110.01 | -0.02 | 0.082 | 1.3 | -2.8 |
| 136.00 | 4000.00 | 0.25 | 100.83 | 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_peak-L_c | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|--------------------|------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 138.00 | 8000 | - | - | 134.90 | - | - | - | - | - |
| 135.00 | 500 | - | - | 134.90 | - | - | - | - | - |
| 138.00 | 8000 | Uno | 3.4 | 138.20 | 138.30 | -0.10 | 0.082 | 3.4 | -3.4 |
| 135.00 | 500 | Semiciclo positivo | 2.4 | 137.10 | 137.30 | -0.20 | 0.082 | 2.4 | -2.4 |
| 135.00 | 500 | Semiciclo negativo | 2.4 | 137.10 | 137.30 | -0.20 | 0.082 | 2.4 | -2.4 |

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

| Margen Superior (dB) | Frecuencia (Hz) | Señal de Entrada | Nivel Sobrecarga (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 140 | 4000 | Semiciclo positivo | 147.70 | - | - | - | - | - |
| 140 | 4000 | Semiciclo negativo | 147.60 | 147.70 | -0.10 | 0.14 | 1.8 | -1.8 |

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación 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: CAL20190360

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

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 metrológica aplicada. Se incluye además una tabla resumida con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

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



- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T - 23°C ± 3°C / H.R. - 50% ± 20% / P - 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T - 23°C / H.R. - 50% / P - 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME.S12.03.002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942.2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005 de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLAS 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 & Kjaer.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

| INSTRUMENTO | MARCA | MODELO | Nº SERIE | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR |
|-------------------------------|--------------|------------|----------|----------------------------|---------------|
| Generador de funciones | STANDFORD | DS360 | 88431 | 2016-3605 | DTS |
| Multímetro Digital | KEITHLEY | 2015-P | 2485 | 2016-3423 | DTS |
| Módulo de presión Barométrica | ALMEMO | FD A612-SA | 9040332 | D-K-15211-01-00 | ENAER |
| Termohigrómetro | ALMEMO | PH A646-E1 | 09070450 | D-K-15211-01-00 | ENAER |
| Micrófono Patrón | BRÜEL & KJÆR | 4192 | 2686091 | CDK1707976 | BRÜEL&KJÆR |

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Desviación (dB) | Tolerancia Positiva (dB) | Tolerancia Negativa (dB) | Incertidumbre (dB) |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| 114.00 | 1000.00 | 113.93 | -0.07 | 0.40 | -0.40 | ± 0.14 |

Estabilidad del NPS

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

DISTORSIÓN

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

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

| NPS (dB) | Frecuencia (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 |

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

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

Teléfono: [REDACTED]
e-mail: [REDACTED]
Movilización propia
Licencia de conducir clase B.

HABILIDADES

COMPUTACION Utilitarios

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



ACTA Y CERTIFICACION DE FOTOS

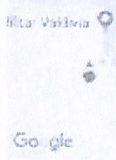
En Valdivia a 08 de Enero de 2019 siendo 17.00, horas a petición de don -ANDRES HUMBERTO ROSAS ANTEAGA, **ADMINSTRADOR DE LA OBRA, CONDOMINIO PARQUE KRAHMER DE INMOBILIARIA PROVIDENCIA LIMITADA RUN N°** [REDACTED] me constituí en el domicilio indicado anteriormente, donde procedí a recorrer el interior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

CARMEN PODLECH MICHAUD
Notario Público
Valdivia

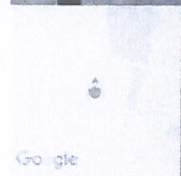
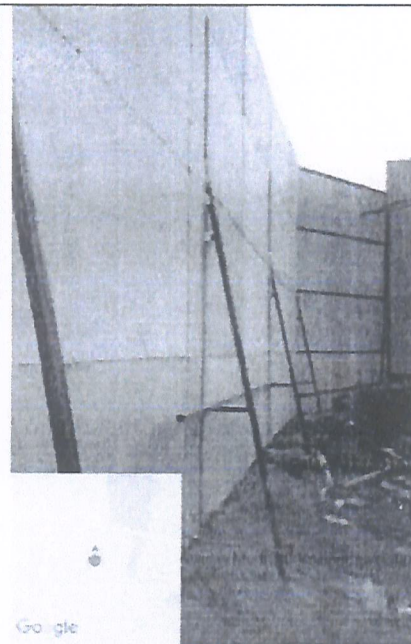


1. DETALLE DE PANTALLA ACUSTICAS.

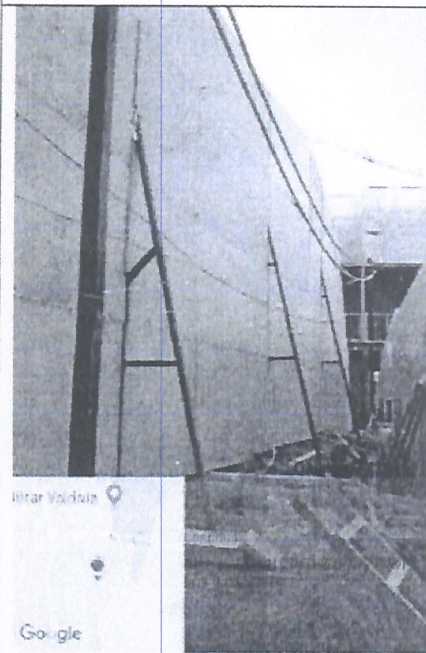
Construida con plancha masisa MDF DE 18 MM . con una altura aproximada de 5.80 a 6 metros de altura aprox.



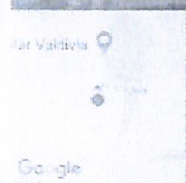
PERIMETRO NORTE.



PERIMETRO PONIENTE SUR



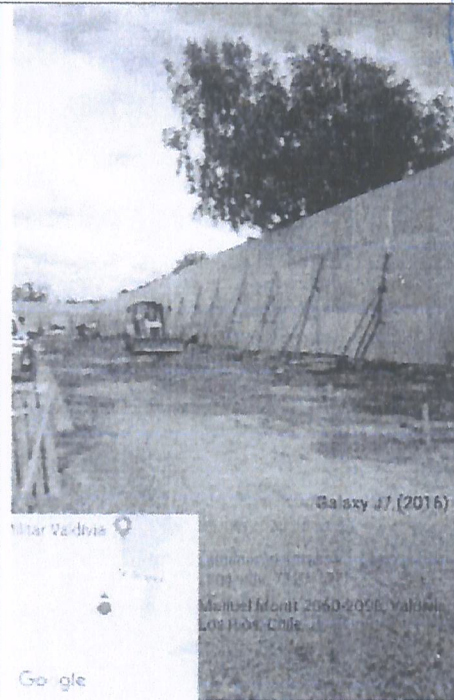
PERIMETRO NORTE DETRAS DEL QUINCHO



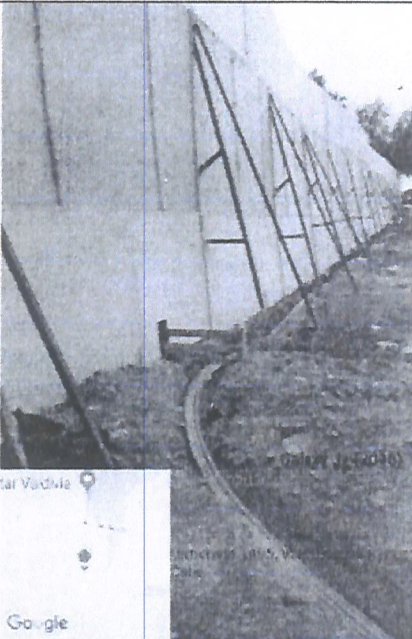
PERIMETRO NORTE/ORIENTE



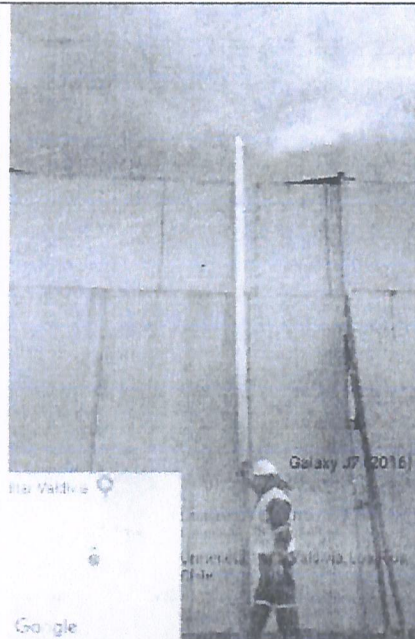
FOTO AEREA PERIMETRO PONIENTE /NORTE



PERIMETRO SUR INGRESO A LA OBRA



PERIMETRO SUR/ORIENTE



PERIMETRO SUR

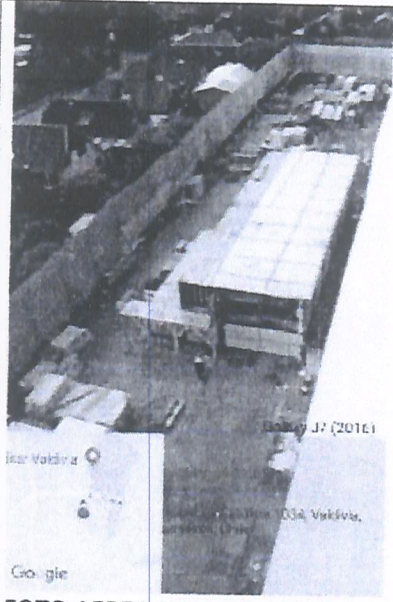
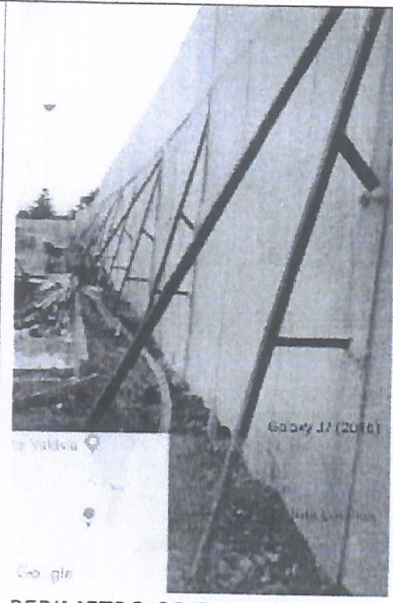
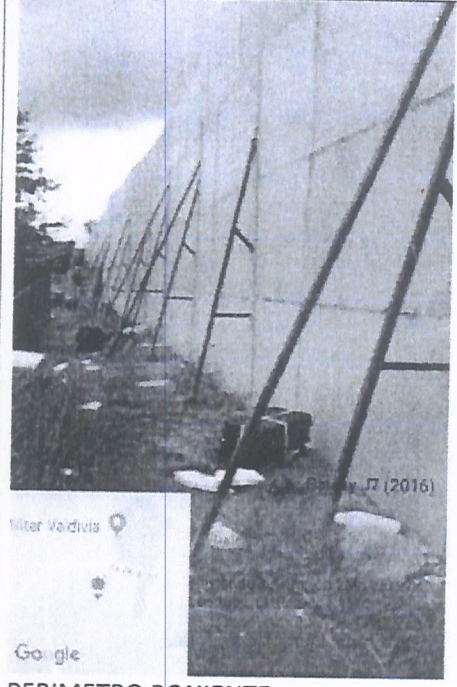


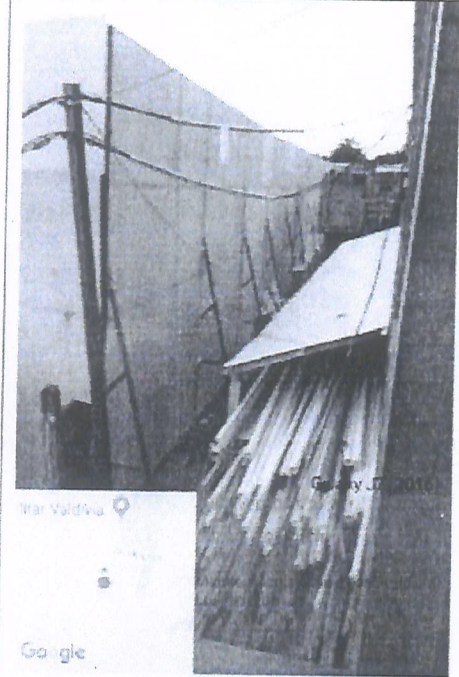
FOTO AEREA DE PERIMETRO ORIENTE /SUR



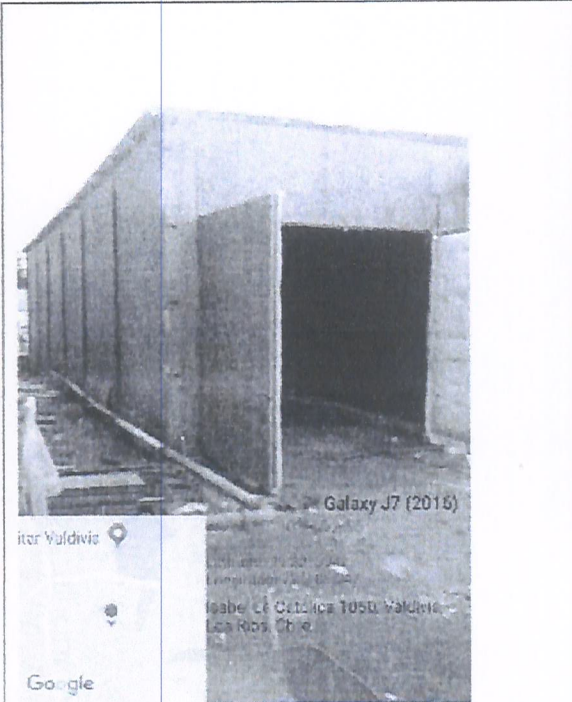
PERIMETRO ORIENTE SUR



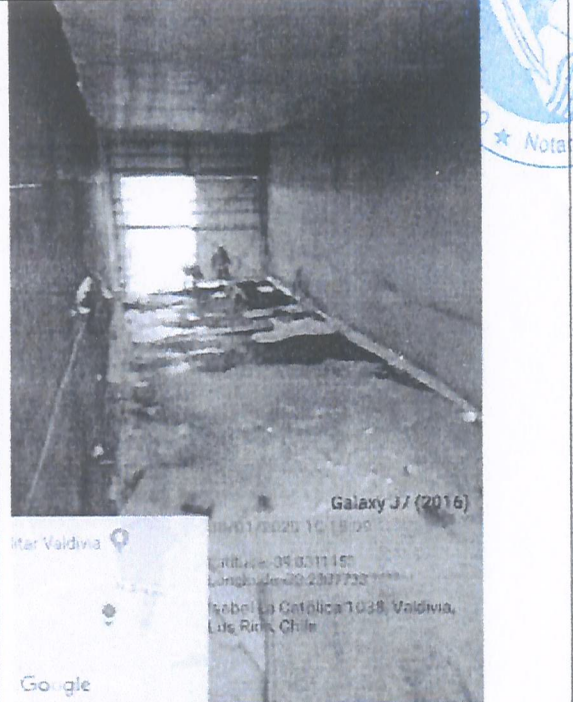
PERIMETRO PONIENTE



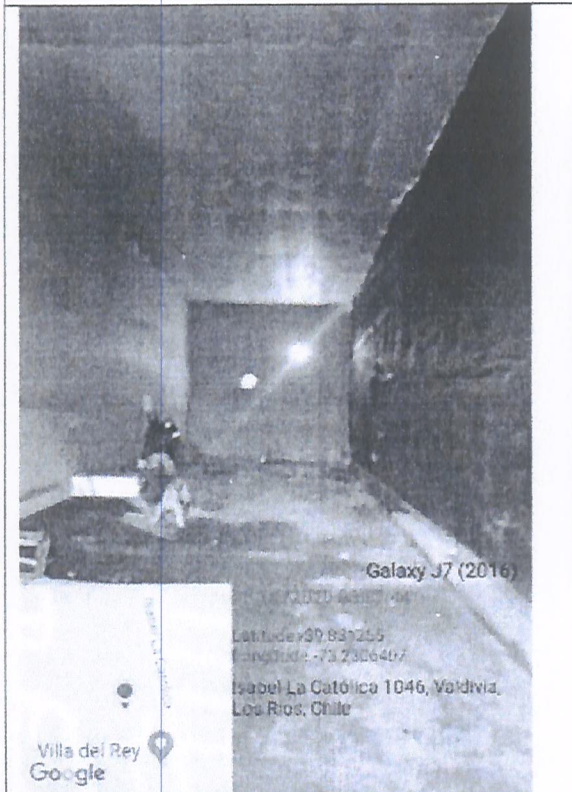
PERIMETRO PONIENTE



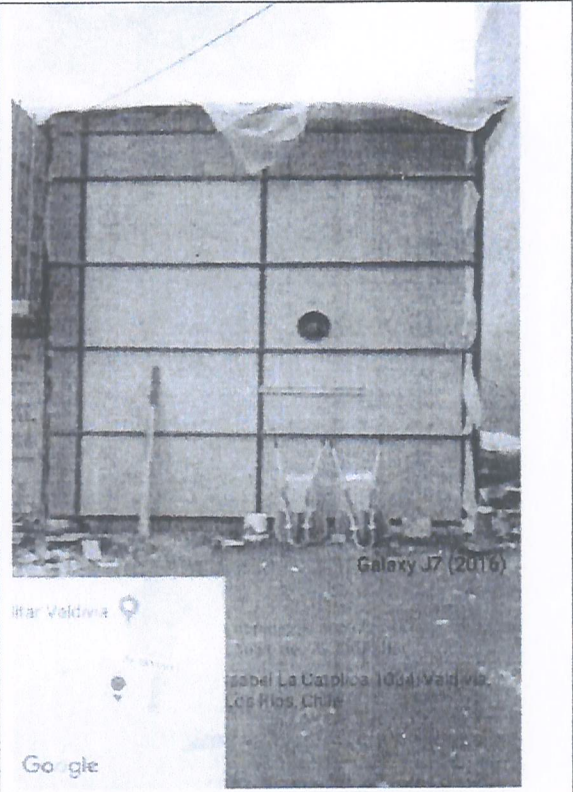
FRENTE DE TUNEL ACUSTICO CON PUERTAS.



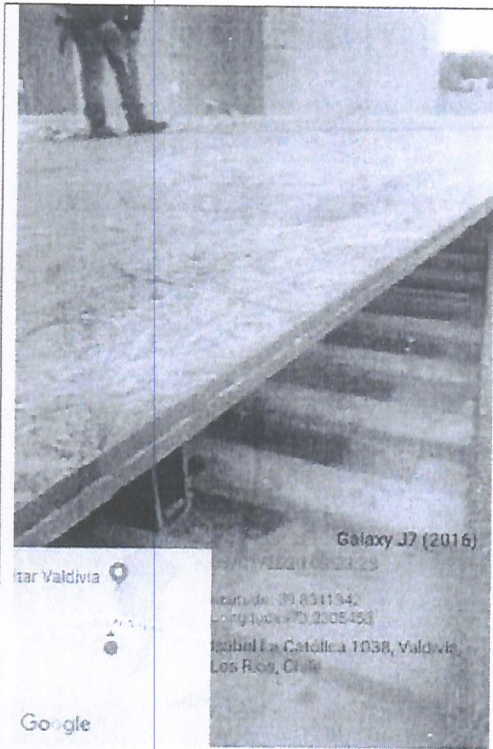
INTERIOR DE TUNEL ACUSTICO .



INTERIOR DE TUNEL ACUSTICO



PARTE POSTERIOR DE TUNEL ACUSTICO



Doble placa OCB en cubierta.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO 1



Lana de Vidrio

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

Descripción del Producto

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

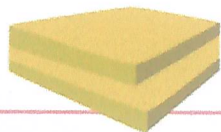
Es una solución ideal tanto para la absorción del ruido y la conservación de calor.

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



Recomendado por

SONOFLEX
Especialistas en confort acústico



Lana de Vidrio

Aplicación

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

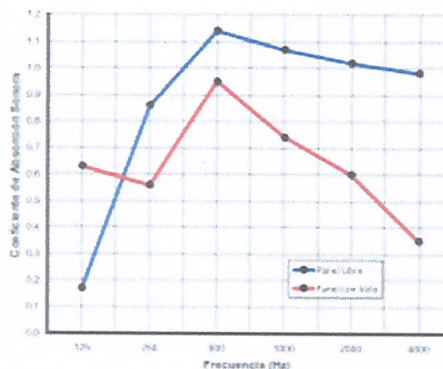
Puede ser utilizada en conductos de aire acondicionado, aislamiento de galpones industriales, centrales eléctricas, tubos de calefacción, etc.

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



Especificaciones Técnicas

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



Absorción de Lana de Fibra de Vidrio por Bandas de Octava

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

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

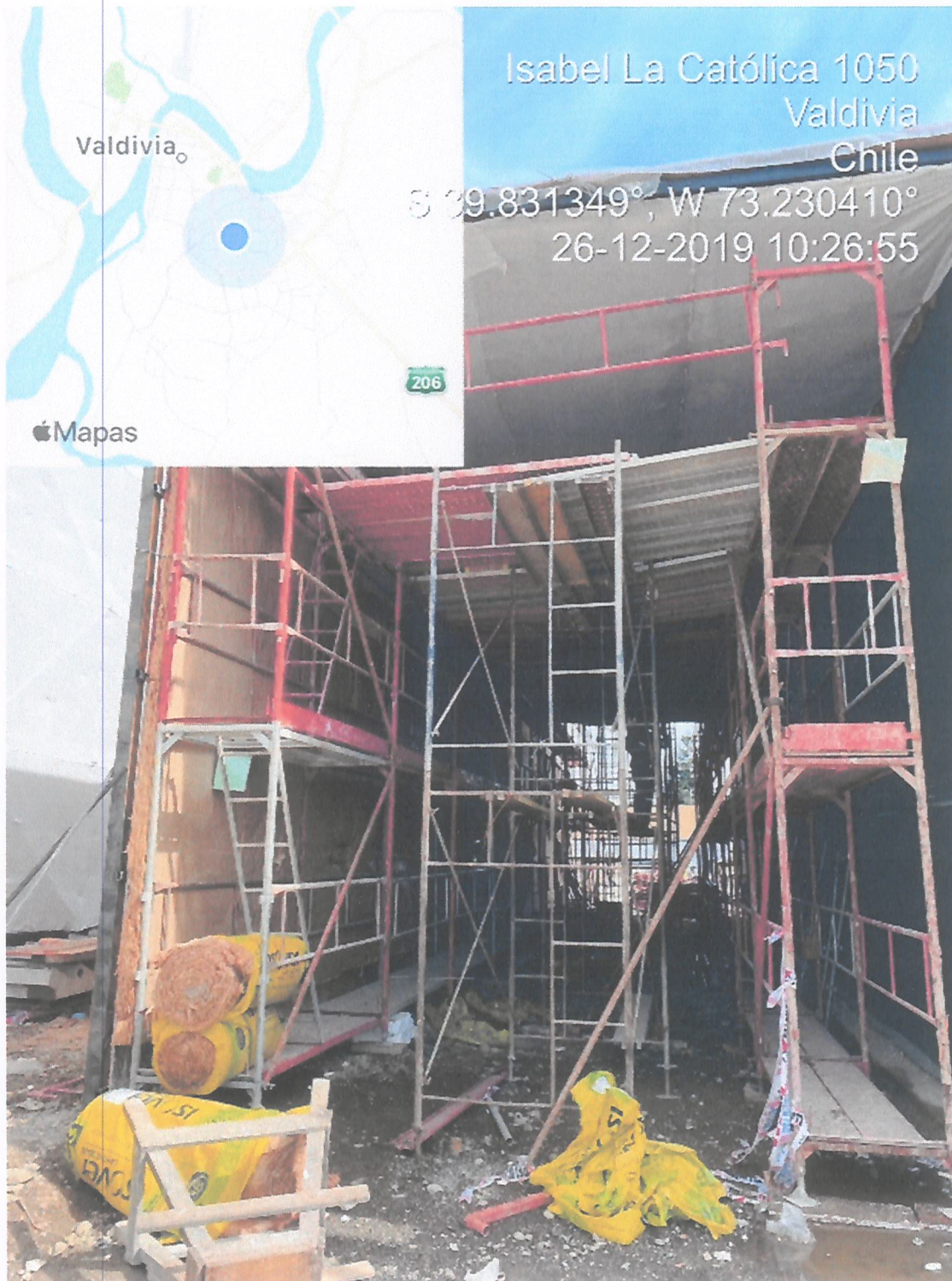
SONOFLEX
Especialistas en confort acústico

PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS:

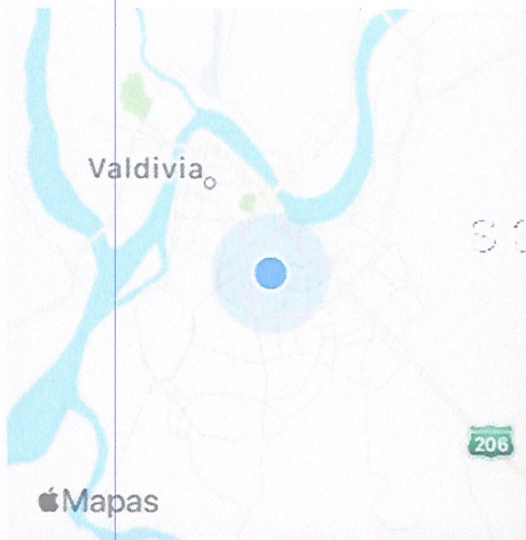


| <p align="center">El tablero estructural más usado del mercado.</p> <p align="center">(Canto sellado color Naranja)</p> | | | | | |
|---|---------|--------|-------------|-------------------|----------------------|
| Descripción | Espesor | | Formato mts | Planchas x Pallet | Peso en kg x Plancha |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

ANEXO 2



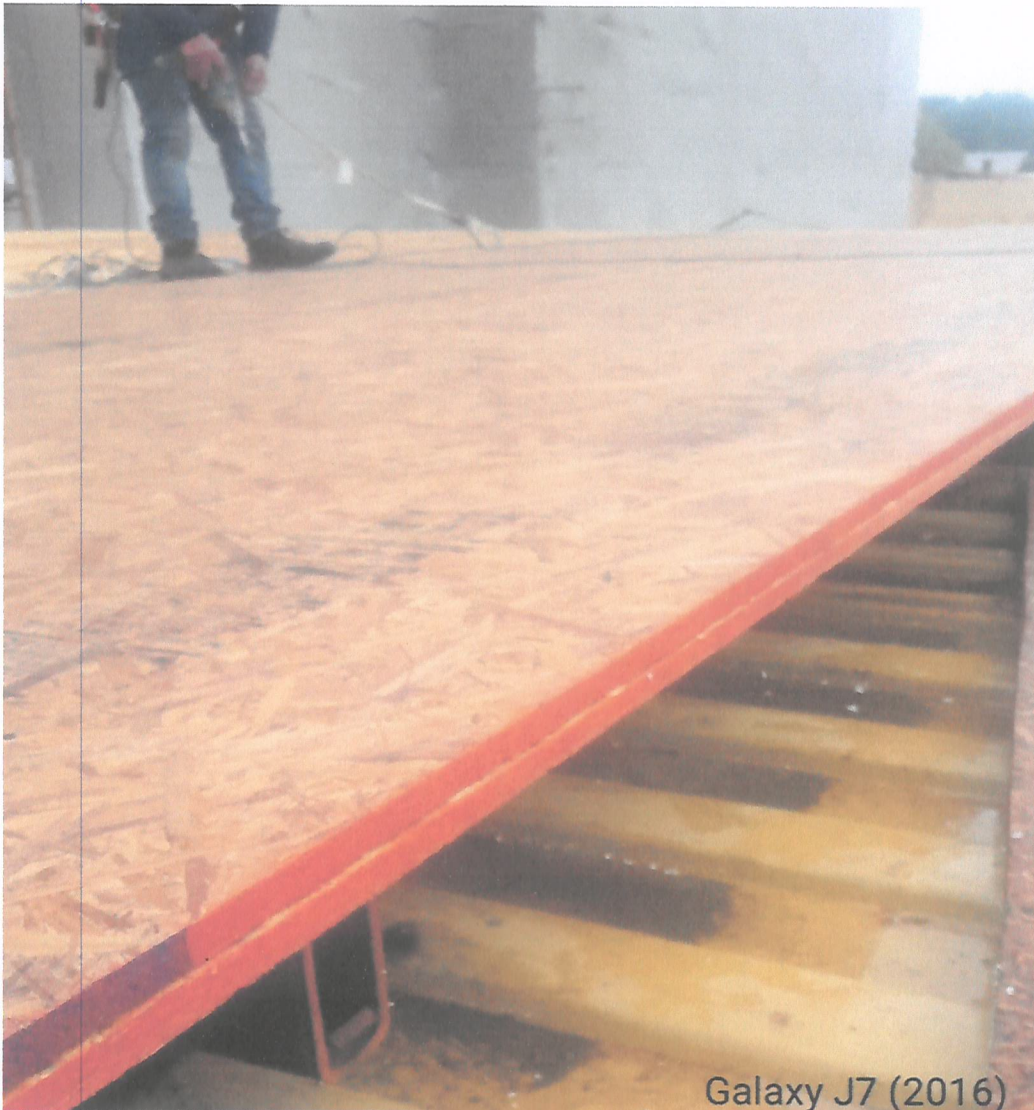
Proceso de construcción de tune acústico. Vista interior poniente



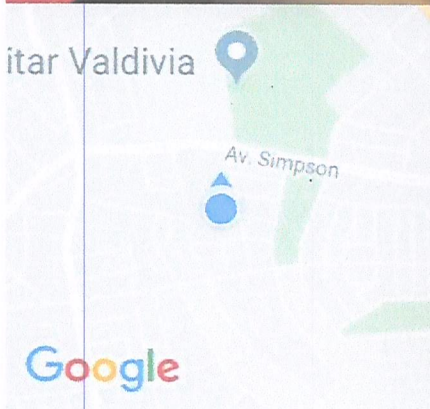
Isabel La Católica 1050
Valdivia
Chile
S 39.831349°; W 73.230410°
26-12-2019 10:27:00



Proceso de construcción de tune acústico. Vista interior oriente



Galaxy J7 (2016)



09/01/2020 09:23:23

Latitude:-39.8311342

Longitude:-73.2305453

Isabel La Católica 1038, Valdivia,
Los Ríos, Chile

Túnel acústico detalle de Cubierta.



itar Valdivia



Av. Simpson



Google

08/01/2020 10:02:37

Latitude:-39.8313935

Longitude:-73.2304743

Isabel La Católica 1050, Valdivia,
Los Ríos, Chile

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



Galaxy J7 (2016)

08/01/2020 10:07:16

Latitude:-39.831056

Longitude:-73.2306796

Isabel La Católica 1038, Valdivia,
Los Ríos, Chile

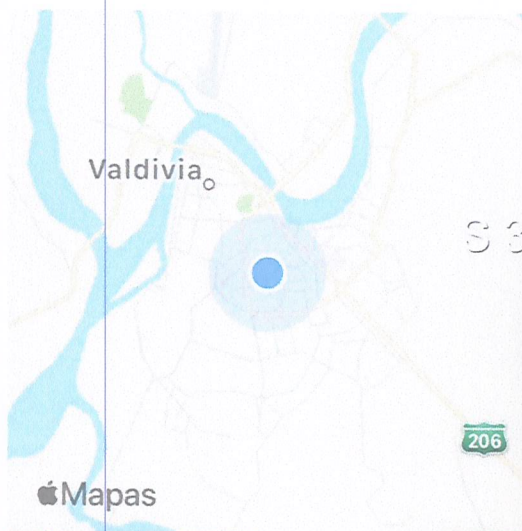
litar Valdivia



Av. Simpson



Google

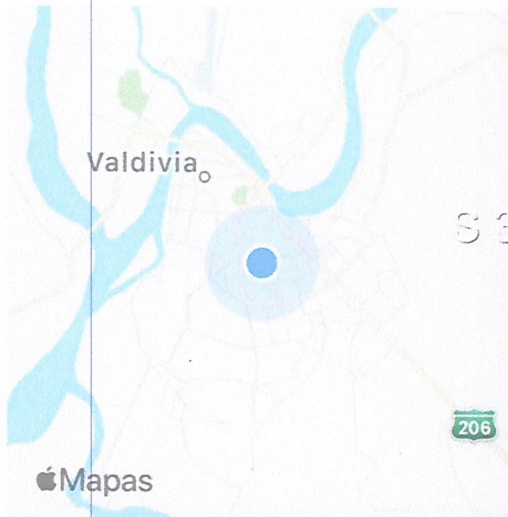


Isabel La Católica 1046
Valdivia
Chile

S 39.831282°, W 73.230474°
10-01-2020 08:54:14



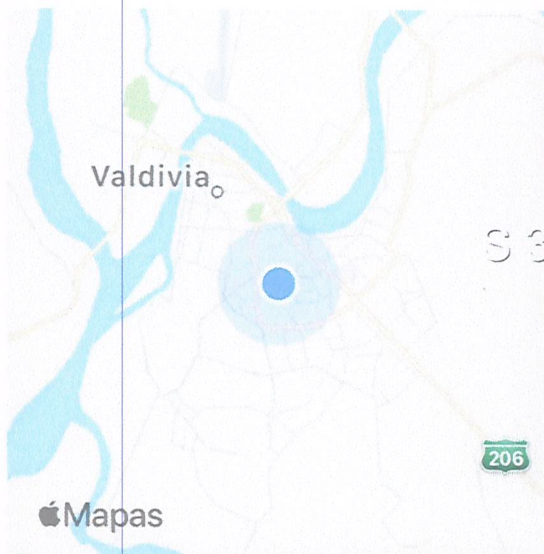
Túnel acústico vista poniente exterior



Isabel La Católica 1046
Valdivia
Chile
S 39.831282°, W 73.230474°
10-01-2020 08:54:24



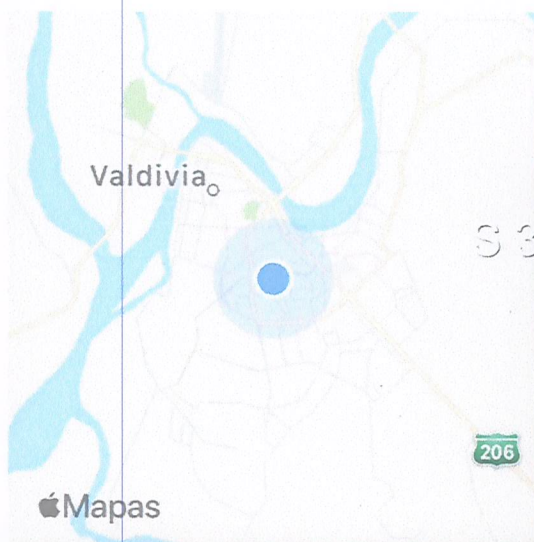
Detalle de Puerta de Túnel Acústico



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



Interior de Túnel acústico



Isabel La Católica 1034
Valdivia
Chile

S 39.830974°, W 73.230562°
10-01-2020 08:56:21



Túnel acústico lado Nor-poniente exterior



Galaxy J7 (2016)

09/01/2020 05:33:51

Latitude: -39.8313107

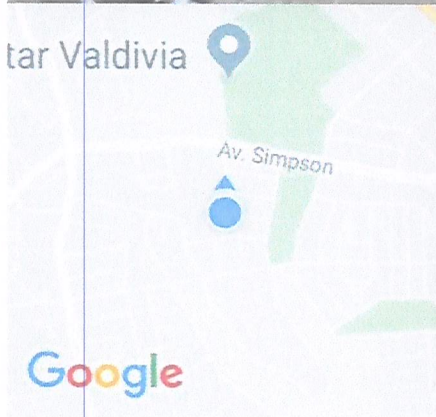
Longitude: -73.2304045

Isabel La Católica 1050, Valdivia,
Los Ríos, Chile

Túnel acústico vista Sur



Galaxy J7 (2016)



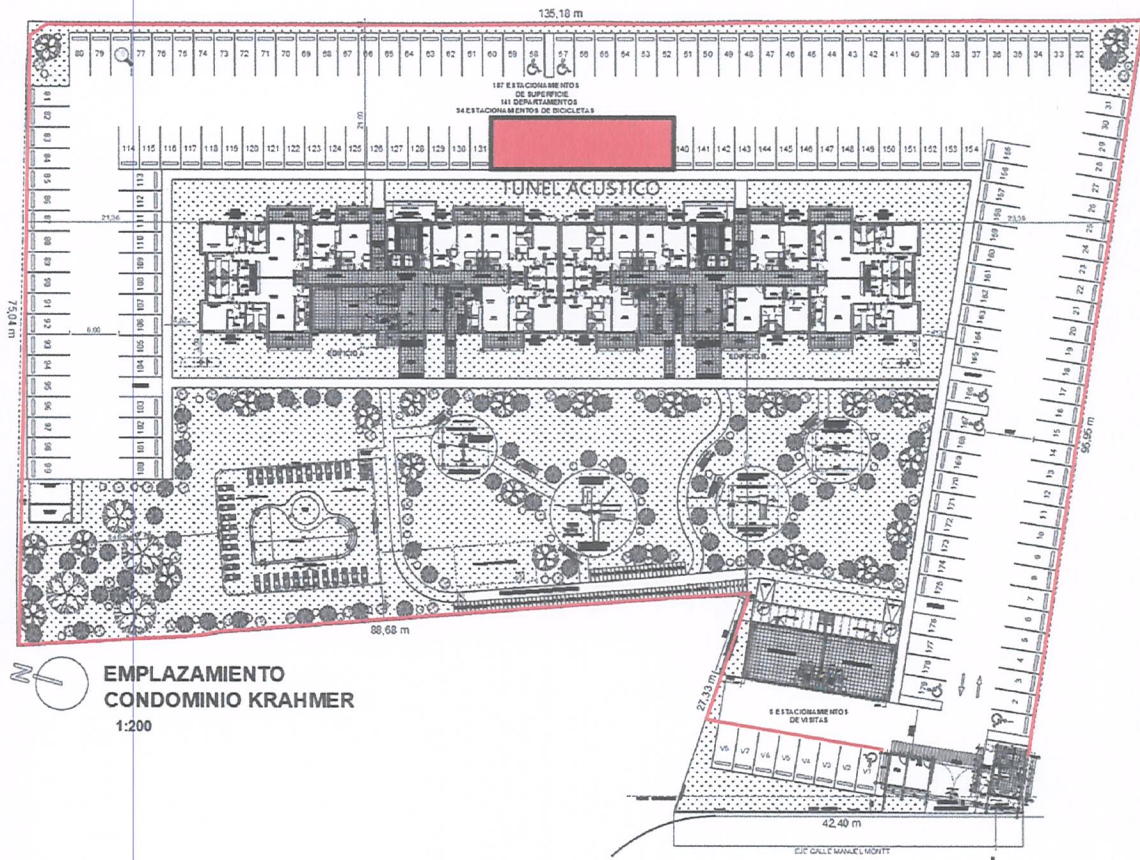
09/01/2020 06:32:29

Latitude:-39.8312827

Longitude:-73.2302318

Isabel La Católica 1050, Valdivia,
Los Ríos, Chile

Túnel acústico terminado



Plano con emplazamiento de túnel Acústico dentro de la obra.

ANEXO 3

Orden de Compra N° 43.837
30/12/2019

CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.

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

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 : 5397 | | |

| # | Centro de Costo | Item | Cantidad | Descripción | Unidad | Precio Unitario | % Dcto | Valor Total |
|---|-----------------|--------|----------|--|--------|-----------------|--------|-------------|
| 1 | CKRAHD6-00 | 06.01. | 100,80 | LANA DE VIDRIO 100 MM 1C | M2 | 2.273,08 | 0,00 | 229.126,46 |
| 2 | CKRAHD6-00 | 06.01. | 151,20 | REPOSICION POR TUNEL ACUSTICO 7 ROLLOS 14,4M2 LANA DE VIDRIO 160 MM 1C REPOSICION POR TUNEL ACUSTICO 21 ROLLOS 7,2M2 | M2 | 2.609,03 | 0,00 | 394.485,34 |
| | | | | | | SUB-TOTAL | \$ | 623.611,80 |
| | | | | | | 0,00 % DCTO | \$ | 0,00 |
| | | | | | | NETO | \$ | 623.611,80 |
| | | | | | | 18,00 % I.V.A | \$ | 118.486,24 |
| | | | | | | TOTAL | \$ | 742.098,04 |

| | | | | |
|---|---------------------------|------------|--------|-------|
| Unidad Negocio | CONDominio PARQUE KRAEMER | CKRAH0000 | MONEDA | Peque |
| Centro de Costo | ALIMENTOS DE OBRA | CKRAHD6-00 | CAMBIO | 0,00 |
| EL PROVEEDOR AL RECIBIR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TERMINOS, ADEMÁS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS | | | | |
| FECHA DE ENTREGA | 30-12-2019 | | | |
| ENTREGA | MANUEL MONTE 1053 | | | |
| FORMA DE PAGO | CREDITO A 45 DIAS | | | |
| ENCARGADO | | | | |

**AUTORIZADO
PARA COMPRA**

JEFE DEPARTAMENTO
INFORMACIÓN
SISTEMAS

JEFE DEPARTAMENTO
INFORMACIÓN
SISTEMAS

30-12-2019 19:20

JEFE DEPARTAMENTO
JEFE DEPARTAMENTO

JEFE DEPARTAMENTO
JEFE DEPARTAMENTO

30-12-2019 18:14:00
30-12-2019 18:20:00

JEFE DEPARTAMENTO
JEFE DEPARTAMENTO

JEFE DEPARTAMENTO
JEFE DEPARTAMENTO

30-12-2019 19:20

Esta Orden de Compra solo es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los items indicados, en forma oportuna y con la especificación solicitada. Los Desechos deberán ser entregados con sus respectivos costos al momento del retiro o entrega final y con el Número de esta O.C. debe aparecer en ella sin excepción.

Fecha Creación
Fecha actualizada
WWW.UNYSOFT.CL

19 de 2019 08:00:00
30-12-2019 08:48:30

R.U.T. [REDACTED]
 GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA
 N° 1809458



"ELECTROCOM S.A."

Gra. VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
 Casa Matriz: Almirante Puelo Lynch N 790 Pono-Pes. 45227277, Telfaxo
 Sucursal: AV. RAMON PICARTE #3881, VALDIVIA FOND. 83 2942979

MATERIAL SOBRE C-11
 MCT VALDIVIA

INFORMACIÓN CLIENTE:
 Señor(es): CONST. PROVIDENCIA SOC. LTDA.
 R.U.T.: [REDACTED]
 Dirección: [REDACTED]
 Comuna: TEMUCO
 Giro: CONSTRUCTORA
 Fecha Emisión: VALDIVIA 08-01-2020
 Preparado Por: [REDACTED] a las Horas: 15:08:46
 Sucursal: MCT VALD
 Vendedor: 800 ROMAN CIFUENTES G. C. Correo: 43.837

06 ENE. 2020
 DESTACADO
 BUDG 3

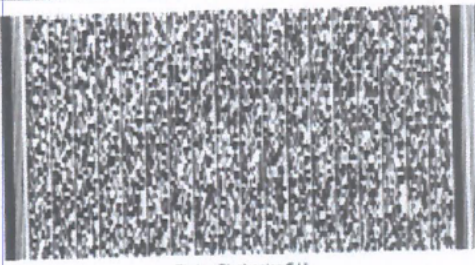
| Cod. | Cant. | U. Med. | Descripción | P. Unit. | Total |
|------|-------|---------|--|-----------|---------|
| 6181 | 21,00 | ROLL | LANA VIDRIO 1C 160MM 1,2X5 E.0MTS RYR | 21.049,00 | 442.029 |
| | | | | NETO: | 442.029 |
| | | | | IVA 19 %: | 83.966 |
| | | | | TOTAL: | 526.015 |

PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES

Tyrolado: Venta por electricista
 Chofar: 39269603-KM EDINA REYES JUAN CARLOS
 Patente: XE-66-62
 Destino: VALDIVIA
 C. Despach: 57738 0 0 0 0 0

Total de Kilos 0
 Son: CUMIENTOS VEINTISEIS
 Pesos

RECEPCIONADO
 UNYBOD
 CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA
 Nombre: [REDACTED]
 R.U.T.: [REDACTED] Fecha: 08-01-2020
 Recibo: AV. PICARTE #3881
 Firma: [REDACTED]
 El [REDACTED] de [REDACTED] recibí 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 19.832, acredita que la entrega de mercancías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibida(s).



Timbre Electrónico S.L.L.
 Res 27 de 2007 - Verifique Documento: www.sld



OBSERVACION:

18/12/2019

CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.

| | | | |
|------------|--------------------------------|---|--------------------|
| FONO | [REDACTED] | Fax N° debe aparecer en todos los documentos que tengan relación con la Orden de compra | |
| RUT | [REDACTED] | FAX | |
| DIRECCIÓN | VICUÑA MACKENNA N° 658, TEMUCO | E-MAIL | |
| SEÑOR(ES) | ELECTROCOM S. A. | A.Sr. | Guillermo Roman C. |
| DIRECCIÓN | PICARTE 3981 SALIDA SUP | FONO | [REDACTED] |
| RUT | [REDACTED] E-MAIL [REDACTED] | FAX | [REDACTED] |
| SUCURSAL | MCT VALDIVIA | | |
| COTIZACIÓN | PEIDIOS - 5334 | | |

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

| | | | | |
|--|--------------------------|------------|--------|-------|
| Unidad Negocio | CONDominio PARQUE KRAMER | CKRAH0600 | VENEDA | Preco |
| Centro de Costo | AUMENTOS DE OBRA | CKRAH06-00 | GAMBIC | 0,00 |
| EL PROVEEDOR AL RECIBIR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TERMINOS, ADIEMAS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS | | | | |
| FECHA DE ENTREGA | 18-12-2019 | | | |
| ENTREGA | MANUEL MONTT 1013 | | | |
| FORMA DE PAGO | CREDITO A 45 DIAS | | | |
| ENCARGADO | | | | |

| | | |
|--|--|---|
|  Jefe Adquisiciones SUPERIO (062) 4400 18-12-2019 16:43 |  Jefe Departamento JOHANNA PALAISEN DALIEM 18-12-2019 16:00 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> AUTORIZADO PARA COMPRA </div> Gerente GUSTAVO PALAISEN DALIEM 18-12-2019 16:43 |
|--|--|---|

Esta Orden de Compra es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los items indicados, en forma oportuna y con la especificación solicitada. Los Datos de Contacto deberán ser entregados con sus respectivas copias al momento del inicio de entrega (canal) y copias al número de esta O.C debe aparecer en ella sin excepción.

Fecha Creación: 18-12-2019 16:58:34
 Fecha por Usuario: 18-12-2019 16:43:01

18 de Diciembre de 2019
 CARLOS ESCOBAR
 08:53:19

PROVIDENCIA

INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA

ELECTROCOM S.A.
 VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
 Dirección: P. LYNCH 790
 Comuna: TEMUCO
 Ciudad: TEMUCO
 Sucursal:
 N° Teléfono:
 Vendedor: 500 ROMAN OFIENTES G

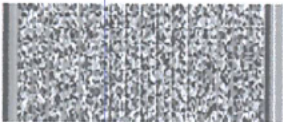
R.U.T.: [REDACTED]
FACTURA ELECTRÓNICA
 N°3700812

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

| Tipo Doc. Referenciado | Num. Ref | Fecha | Observación |
|------------------------------|----------|------------|--|
| ORDEN DE COMPRA | 43 580 | 25-12-2019 | |
| GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA | 1778887 | 25-12-2019 | |
| 106 | 0 | 25-12-2019 | AV. RAMON PICARTE 3991, VALDIVIA FONC. 69 2347373 |
| 109 | 0 | 25-12-2019 | 330003700812 |
| 110 | 0 | 25-12-2019 | 2 |
| 111 | 0 | 25-12-2019 | VALDIVIA 25-12-201950 |
| 112 | 0 | 25-12-2019 | MCT VALD Hora: 12:38 |
| 113 | 0 | 25-12-2019 | 600 ROMAN OFIENTES G (DESP. P. VRA-MER- M. MONTT) 1053, FB-07457369 VICTO-CAMPOS |
| 114 | 0 | 25-12-2019 | 750123 |
| 115 | 0 | 25-12-2019 | goustan / camorales(43 580 |
| 116 | 0 | 25-12-2019 | NV(2019823 |
| 117 | 0 | 25-12-2019 | 1778887) |
| 118 | 0 | 25-12-2019 | Total de Kilos: 141 |
| 119 | 0 | 25-12-2019 | DOSCIENTOS VEINTUN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS - Pesos |
| 120 | 0 | 25-12-2019 |) |
| 121 | 0 | 25-12-2019 | |
| 122 | 0 | 25-12-2019 | AV PICARTE 3991 |
| 123 | 0 | 25-12-2019 | CC(3700812)(0640-2020)(21632)01 |

| Cantidad | Descripción | Precio Unitario | Porciento | Total Item |
|----------|---|-----------------|-----------|------------|
| 240,00 | METALCON OMEGA ECONOM 36X35X15X80 5X8000 36000020 | \$ 778,02 | | \$ 186.245 |

| | | |
|----------------|---------------------|------------|
| Observaciones: | SERVICIOS : | \$ 186.245 |
| | TOTAL NETO : | \$ 186.245 |
| | TOTAL I.V.A.(19%) : | \$ 35.387 |
| | MONTO TOTAL : | \$ 221.632 |



Este documento es una representación del XML enviado por el emisor

R.U.T. [REDACTED]
 GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA
 N° 1778887



MATERIAL SOBRE CAMIO
 MCT VALDIVIA

"ELECTROCOM S.A."
 Giro: VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
 Casa Matriz: Almirante Patricio Lynch N°799 Fono/Fax: +52277777 Temuco
 Sucursal: Av. RAMON PICARTE 13961 VALDIVIA FONOS: 83 2247373

INFORMACION CLIENTE
 Señor(es): CONST. PROVIDENCIA SOC. LTDA.
 R.U.T.: [REDACTED]
 Dirección: Y. MACKENNA 656
 Comuna: TEMUCO
 Giro: CONSTRUCTORA
 Fono: [REDACTED]
 Fecha Emision: VALDIVIA, 23/12/2019
 Preparador Por: alderete hno: 12/24/32
 Sucursal: MCT VALD
 Vendedor: 830 ROMAN CIFUENTES G. O Compra



| Cod. | Cant. | U.Med. | Descripcion | P. Unit. | Total |
|---------|--------|--------|--|----------|---------|
| 17826-5 | 240,00 | MTS | METALCON OMEGA ECONOM 38X35X16X8X0.5X8000 26900029 | 776,82 | 186.246 |

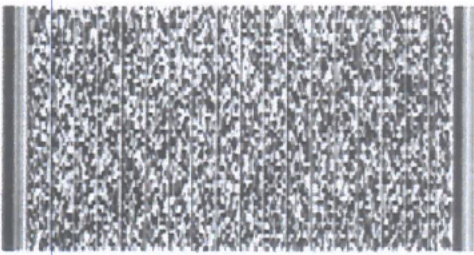
NETO: 186.246
 IVA 19 %: 35.387
 TOTAL: 221.632

PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES
 Tratado: Venta por acquirer
 Chofer: [REDACTED] OPEZ BARRIENTOS JUAN
 Palaneta: KR-YJ-13
 Destino: VALDIVIA
 O Despach: 57129 0 0 0

Total de kilos: 141
 Son: DOSCIENTOS VEINTIUNA MIL, CINCO CIENTOS TREINTA Y DOS



Nombre: _____
 R.U.T.: _____
 Recinto: AV. PICARTE 13961 VALDIVIA
 Firma: _____
 El anuso de recibos 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 19.860, acredita que la entrega de mercaderías o servicios prestados, ha(r) sido recibida(s).



Timbre Electronico S.L.L.
 Res 27 de 2007 - Verifique Documento: www.eli.cl



23/12/2019

CONSTRUCTORA PROVIDENCIA SOC. LTDA.

FOND [REDACTED]
RUT [REDACTED]
DIRECCION 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. |
| DIRECCION | PICARTE 3981 SALIDA SUR | FONO | [REDACTED] |
| RUT | [REDACTED] E-MAIL [REDACTED] | FAX | [REDACTED] |
| SUCURSAL | MCT VALDIVIA | | |
| COTIZACION | PEDIDOS : 5392 | | |

| # | Centro de Costo | Item | Cantidad | Descripción | Unidad | Precio Unitario | % Dcto | Valor Total |
|---|-----------------|-------|----------|---|--------|-----------------|-------------|--------------|
| 1 | CKRAH05-00 | 06.01 | 110,00 | PLACA OSB 15.1 MM mitigación de ruidos | PL | 11.918 | 0,00 | 1.310.980 |
| | | | | | | | SUB-TOTAL | \$ 1.310.980 |
| | | | | | | | 0,00 % DCTO | \$ 0 |
| | | | | | | | NETO | \$ 1.310.980 |
| | | | | | | | 19,00 % IVA | \$ 249.086 |
| | | | | | | | TOTAL | \$ 1.560.066 |

| | | | | |
|---|--------------------------|------------|--------|-------|
| Unidad Negocio | CONDominio PARQUE KRAMER | CKRAH0000 | MONEDA | Pesos |
| Centro de Costo | AUMENTOS DE OBRA | CKRAH05-00 | CAMBIO | 0,00 |
| EL PROVEEDOR AL RECIBIR LA ORDEN ACEPTA TODOS SUS TERMINOS, ADEMÁS DE RESPETAR LOS PRECIOS Y FECHAS INDICADAS | | | | |
| FECHA DE ENTREGA | 23-12-2019 | | | |
| ENTREGA | MANUEL MONTE 1053 | | | |
| FORMA DE PAGO | CREDITO A 15 DIAS | | | |
| ENCARGADO | | | | |

**AUTORIZADO
PARA COMPRA**

Jefe Adquisiciones
RUBEN DEL CAJON
23-12-2019 11:26

Jefe Departamento
JONATHAN PAULSEN DALLEAS
23-12-2019 10:16

Garante
JONATHAN PAULSEN DALLEAS
23-12-2019 11:06

Esta Orden de Compra es válida si el PROVEEDOR cumple con la entrega de todos los items indicados, en forma oportuna y con la especificación solicitada. Levis Guzmán de Ossandón deberá ser enterado con sus respectivas copias al momento del ingreso a entrega formal y sobre el Número de esta O.C debe aparecer en ella en ocasión de su creación.
Fecha Creación: 23-12-2019 10:16:15
Fecha aprobación: 23-12-2019 11:05:21
WWW.UNYSOFT.CL

19 de 19
08:51:10

PROVIDENCIA

INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA

ELECTROCOM S.A.
 VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
 Dirección P. YANOW 790
 Comuna TEMUCO
 Ciudad TEMUCO
 Sucursal
 N° Teléfono
 Ventas: 351 VARGAS MUNOZ ELSA

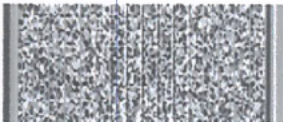
R.U.T. [REDACTED]
FACTURA ELECTRÓNICA
 N°3700815

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

| Tipo Doc. Referenciado | Num. Ref | Fecha | Observación |
|------------------------------|----------|------------|---|
| ORDEN DE COMPRA | 43621 | 25-12-2019 | |
| GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA | 1778889 | 25-12-2019 | |
| 108 | 0 | 25-12-2019 | AV RAMON PICARTE 3981, VALDIVIA FONDO 63 2347373 |
| 109 | 0 | 25-12-2019 | 330003700815 |
| 110 | 0 | 25-12-2019 | 2 |
| 111 | 0 | 25-12-2019 | VALDIVIA 25-12-2019(BO) |
| 112 | 0 | 25-12-2019 | MCT VALD Hora 12:45 |
| 113 | 0 | 25-12-2019 | 351 VARGAS MUNOZ ELSA/OC 43621 |
| 114 | 0 | 25-12-2019 | 799888 |
| 115 | 0 | 25-12-2019 | ev(gas) camiones/43 621 |
| 116 | 0 | 25-12-2019 | NV 2520684 |
| 117 | 0 | 25-12-2019 | 1778889 |
| 118 | 0 | 25-12-2019 | Total de Gros: 3410 |
| 119 | 0 | 25-12-2019 | UN MILLÓN QUINIENTOS SESENTA MIL SESENTA Y SEIS - Pesos |
| 120 | 0 | 25-12-2019 | |
| 121 | 0 | 25-12-2019 | |
| 122 | 0 | 25-12-2019 | AV PICARTE 3981 |
| 123 | 0 | 25-12-2019 | CC[3700815][07-02-2020][1560088]/ 1 |

| Cantidad | Descripción | Precio Unitario | Descuento | Total Item |
|----------|--|-----------------|-----------|-------------|
| 110,00 | OSB STD APA 15 1MM 1 22 X 2 44 PT-DEC-A161 | \$ 11 978,00 | | \$ 1.317,60 |

| | | |
|----------------|--------------------|-------------|
| Observaciones: | SERVICIOS: | \$ 1.310,00 |
| | TOTAL NETO: | \$ 1.310,00 |
| | TOTAL I.V.A.(19%): | \$ 249,00 |
| | MONTO TOTAL: | \$ 1.560,00 |



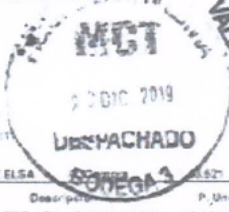
Este documento es una representación del XML enviado por el emisor

R.U.T. [REDACTED]
GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA
N° 1778889



"ELECTROCOM S.A."
Giro: VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS Y CONSTRUCCION
Cesd Matriz: Almirante Patricio Lynch N°799 Fono/Fax: 45277277 Temuco
Sudural: Av. RAMON PICARTE n°361, VALDIVIA FONDO 43 2347373

MATERIAL SOBRE CAMPO
MCT VALDIVIA



INFORMACION CLIENTE
Señor(es): CONEST PROVIDENCIA SOC.LTDA.
R.U.T.: [REDACTED]
Direccion: V. MACKENNA 656
Comuna: TEMUCO
Giro: CONSTRUCTORA
Fono: [REDACTED]
Fecha Emision: VALDIVIA, 23-12-2019
Preparador Por: [REDACTED] 12:42:11
Subursel: MCT VALD
Vendedor: 331 VARGAS MUNOZ ELSA

| Cod. | Cant. | U.Med. | Descripcion | P. Unit. | Total |
|---------|--------|--------|--|-----------|-----------|
| 01787-0 | 110,00 | PLS | 06B STD APA 15.1MM 1.22 X 2.44 PT-OEC-A151 | 12,810,00 | 1.409.100 |

NETO: 1.409.100
IVA 19 %: 267.729
TOTAL: 1.676.829

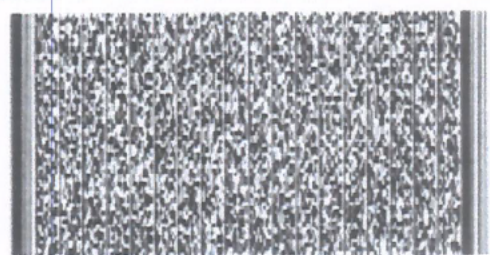
PRECIOS SUJETOS A POSIBLES VARIACIONES
Traeledo: Venta por electricar
Choler: [REDACTED] OPEZ BARRENTOS JUAN
Patente: RR-73-13
Destino: VALDIVIA
O.Despach: 57249 0 0 0 0 0

Total de Kilos: 3410
Son: UN MILLON SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE Y PASADO PESOS

RECEPCIONADO UNYBOD
CONTRATA PROVIDENCIA SOC. LTDA
23 DIC 2019
Fecha: 23-12-2019

Nombre: [REDACTED]
R.U.T.: [REDACTED]
Recinto: AV. PICARTE 361
Firma: [REDACTED]

El emisor de recibó 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 o servicios) prestado(a) ha(n) sido recibido(a)




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



OBSERVACION: OBRA KRAMER: 997467309 VICTOR

ANEXO 4

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

Tema: MEDIDAS IMPUESTAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE CA
OBRA PARQUE PALMER - PROVIDENCIA

Fecha: 10/01/20

Nombre del relator

Alexis Coronado V

Planta: UACOLIVA

Firma

60 años | **EB** CEMENTOS **BIO BIO**

CONTROL DE ASISTENCIA

| | Nombre trabajador | Cargo - Empresa | Rut | Firma |
|----|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| 1 | C. Rolan | OP MIXER | [REDACTED] | [Signatures] |
| 2 | P. Saldívar | OP MIXER | | |
| 3 | L. Román | OP MIXER | | |
| 4 | George | OP MIXER | | |
| 5 | D. Jón | OP MIXER | | |
| 6 | JOSON VARGAS S | OP MIXER | | |
| 7 | Patricio Cortés | OP MIXER | | |
| 8 | Christian Fontana | OP MIXER | | |
| 9 | RAVI PALMA | OP MIXER | | |
| 10 | Esquivel Castro | op. Mixer | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |

[Handwritten Signature]

PROVIDENCIA SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

CAPACITACIÓN

Código: Revisión 01
Fecha: 20-05-2016

TEMA: Túnel Acústico

Obra: Condominio Parque Krahrner

Relator: MARIO FLORES MILLANAO

Cargo: Jefe de Terreno

Fecha: 10.01.2020

Área de Trabajo: Constructora Providencia Soc. Ltda.

Lugar de Reunión: Obra. Suroeste

Temas Tratados: Uso de túnel acústico para Hornionado

Tipo de Charla: Capacitación Interna

Capacitación Externa

Charla Integral

Reinstrucción

Instructivo:

Análisis de Riesgos: Toda forma de Hornionado del edificio además de ser dentro del túnel acústico para ello se debe instalar la bomba de Hornion y Conión mixer dentro del túnel y se debe conectar los portones para evitar salir al ruido hacia el exterior. para ello al interior de este túnel existe iluminación y extractor de aire.

Acciones Preventivas: para evitar acumulación de monóxido de carbono de 2.2 mts³/seg

| N° | Nombre Trabajador | Rut | Especialidad | Firma |
|----|-------------------|------------|--------------|-------------|
| 1 | Juan nicol leon | [Redacted] | Industria | [Signature] |
| 2 | concepcion | [Redacted] | Industria | [Signature] |
| 3 | Diego Soreles | [Redacted] | Andamiere | [Signature] |
| 4 | Ricardo Mestre | [Redacted] | [Redacted] | [Signature] |
| 5 | Daniel Zambrano | [Redacted] | [Redacted] | [Signature] |
| 6 | Edens Marcelino | [Redacted] | Tuqueador | [Signature] |
| 7 | MANUA | [Redacted] | Weldaje | [Signature] |
| 8 | Rene Figueroa | [Redacted] | [Redacted] | [Signature] |

[Handwritten Signature]

10.01.2020

RUT.

PROVIDENCIA SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

CAPACITACIÓN TEMA: TUNEL ACUSTICO

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

Obra: Condominio Parque Kraemer

Relator: MARIO FLORES MILLANAO
 Cargo: Jefe de Terreno
 Área de Trabajo: Construcción Providencia

Fecha: 10.01.2010
 Lugar de Reunión: _____
 Duración: 20 minutos

Temas Tratados: USO de tunnel acustico para. dominación

TODA JERARQUÍA DE HORMIGONADO DEL EDIFICIO DEBERÁ SER DENTRO DEL TUNEL ACUSTICO PARA ELLO SE DEBE INSTALAR LA BARRERA DE HORMIGÓN Y CAMBIO MIXON DENTRO DEL TUNEL Y SE DEBEN CERRAR LOS PUERTOS PARA EVITAR SALIR EL RUIDO ES PARA ELLO QUE EN EL INTERIOR EXISTE ILUMINACIÓN Suficiente más un extractor de aire para evitar acumulación de monóxido de carbono de 22 mts³/seg. para el recuperación de aire. se debe utilizar en caso de incendio de obra o riesgo de explosión y contaminación.

Análisis de Riesgos: _____

Acciones Preventivas: _____

| N° | Nombre Trabajador | Rut | Especialidad | Firma |
|----|---------------------|------------|---------------|-----------|
| 1 | JUNIOR PIERRE | [REDACTED] | A.D.M. | [Firma] |
| 2 | Carlos S. [Firma] | [REDACTED] | A.D.M. | [Firma] |
| 3 | MARCON MICHIEL | [REDACTED] | ANDAMIERO | [Firma] |
| 4 | OSCAR ESPARTEGA | [REDACTED] | Jornal | [Firma] |
| 5 | Pablo Gabriel Lopez | [REDACTED] | Jornal | [Firma] |
| 6 | YELI SCAR MISHELIN | [REDACTED] | Jornal | [Firma] |
| 7 | Silvia Josefa | [REDACTED] | [Firma] | [Firma] |
| 8 | VICTOR PANCO | [REDACTED] | [Firma] | ANDAMIERO |
| 9 | Alfonso flores | [REDACTED] | Op. Cuadrante | [Firma] |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |

FIRMA DE RELATOR: _____ RUT: _____

| PROVIDENCIA INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA | | SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | Código: |
|--|--|---|--------------|--|
| | | CAPACITACIÓN | | Revisión: 01 |
| | | TEMA: <u>TUNEL ACUSTICO</u> | | Fecha: 20-06-2018 |
| Obra | Condominio Parque Kraemer | | | Tipo de Charla |
| Relator | MARIO FLORES-MILLANAO | Fecha | 10.01.2020 | Capacitación Interna <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cargo | Jefe de Terreno | Lugar de Reunión | | Capacitación Externa |
| Area de Trabajo | Constructora Providencia-Soc. Ltda. | Duración | 20 minutos | Charla Integral |
| Temas Tratados | USO DE TUNEL ACUSTICO PARA HORMIGONAR TODA FORMA DE HORMIGONADO DEL EDIFICIO DEBERA SER DENTRO DEL TUNEL ACUSTICO PARA ELLO SE DEBE INSTALAR LA BOMBA DE HORMIGON Y GAVIA MUY CERCA DEL TUNEL Y SE DEBE CERRAR LOS PUERTOS PARA EVITAR SALIR EL MUYO. ES POR ELLO QUE EN EL INTERIOR EXISTE ILUMINACION SUFICIENTE MAS UN EXTRACTOR DE AIRE PARA EVITAR LA ACCUMULACION DE MONOXIDOS DE CARBONO DE 22 MTS ³ /SEG. HAY QUE MANTENER A LUNGA DE MARCHA LA BOMBA | | | Reinstrucción |
| Análisis de Riesgos | | | | Instructivo |
| Acciones Preventivas | | | | |
| N° | Nombre Trabajador | Rut | Especialidad | Firma |
| 1 | LORENN BRISE | [REDACTED] | ANDAMIGOS | [Firma] |
| 2 | PASCAL PEDERSON | [REDACTED] | ALBAÑIL | [Firma] |
| 3 | MILVAZ AVILA | [REDACTED] | ALBAÑIL | [Firma] |
| 4 | JOSE PEREZ | [REDACTED] | TRABAJOL | [Firma] |
| 5 | ROBERTO FORCH | [REDACTED] | AZ. | [Firma] |
| 6 | CAMILLO CARRASCO | [REDACTED] | 1 | [Firma] |
| 7 | MANUEL SALTILLO | [REDACTED] | 3 | [Firma] |
| 8 | VICTOR RUIZ | [REDACTED] | 2 J | [Firma] |
| 9 | CLIFFORD MELO PARRA | [REDACTED] | CONCRETO | [Firma] |
| 10 | HECTOR PALMECO | [REDACTED] | | [Firma] |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |

MARIO FLORES
10.01.2020