

**DESCARGOS PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO RES.
EX. N° 2/ ROL D-148-2022**

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE REGIÓN DE LA ARAUCANIA

CAROLINA LEAL HERRERA, en representación de **CLUB SAGITARIO SPA**, como se encuentra acreditado en el expediente de este proceso ante Superintendencia de Medio Ambiente, con respeto digo:

De conformidad a lo previsto por el artículo 49 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, (LOSMA), vengo a formular descargos, tras el rechazo del programa de cumplimiento, con fecha 7 de febrero de 2025, presentado por DISCOTECA “CLUB SAGITARIO”, que de los cinco cargos presentados, tres estarian plenamente cumplidos y dos de ellos estarian parcialmente cumplidos.

En base a los criterios de aprobación de un programas de cumplimiento, no cuenta con los impedimentos señalados en las letras a), b) y c) del artículo 6° del D.S. N° 30/2012 ,

Artículo 9.- Criterios de aprobación. La Superintendencia para aprobar un programa de cumplimiento deberá atenerse a los siguientes criterios:

- a) Integridad: Las acciones y metas deben hacerse cargo de todas y cada una de las infracciones en que se ha incurrido y de sus efectos.
- b) Eficacia: Las acciones y metas del programa deben asegurar el cumplimiento de la normativa infringida, así como contener y reducir o eliminar los efectos de los hechos que constituye en la infracción.
- c) Verificabilidad: Las acciones y metas del programa de cumplimiento deben contemplar mecanismos que permitan acreditar su cumplimiento.

En ningún caso se aprobarán programas de cumplimiento por medio de los cuales el infractor intente eludir su responsabilidad, aprovecharse de su infracción, o bien, que sean manifiestamente dilatorios, D.S. N° 30/2012 Ministerio del Medio Ambiente.

El Club Sagitario SPA, desde el inicio de la notificación de la infracción a la norma de ruidos, **ha intentado resolver dar una solución real en cuanto a cumplir con la norma de ruidos vigente**, para asi cumplir con correspondiente al “Derecho Constitucional a Vivir en un Medio Ambiente Libre de Contaminación” Art 19 N°8 Constitución política del estado, Origen: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano, Estocolmo 1972:

“El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras.”, Como también el Art. 19 Nº 21 constitución política del estado de chile: Derecho a desarrollar cualquier actividad económica lícita (no contraria a la moral, al orden público o la seguridad nacional), respetando las normas legales que la regulen.”

Se reconoce que no ha sido un proceso rápido, por el nivel de inversión y gastos que significa ser asumido por el local en cuestión, que venía con problemas de liquidez financiera por haber estado sin poder funcionar por problemas de renovación de patente, pandemia y las denuncias numerosas de los vecinos, que era coordinadas y que como empresa tratamos de conversar con cada uno de los denunciantes con la finalidad de recoger los inconvenientes que le podríamos haber ocasionado por el funcionamiento del local. Así las cosas, nunca dudamos un minuto en proponer un Plan de cumplimiento y realizar tal vez no tan rápido, las inversiones necesarias, pagando incluso mediciones y buscando como cumplir con la norma.

Todo se ha ido desarrollando con empresas de Concepción, de Puerto Varas, entre otros ya que no existe un Temuco una oferta de relacionada con este mercado asociado al control de ruidos.

Si bien el proceso no ha sido fácil, hemos llegado hoy 2025 a un óptimo en el cual ya llevamos más de un año sin denuncia alguna, y con la discoteca funcionando todo el año, incluso al retomar conversaciones incluso con nuestros vecinos directos, nos han felicitado por que ya se nota al día de hoy un manejo de ruidos adecuado, teniendo incluso buenos comentarios desde los vecinos de la propiedad colindante con la discoteca, nos referimos al local los toneles.

Tal ha sido el compromiso de mi representada para cumplir, a pesar de la fiscalización realizada con fecha 6 de Mayo de 2023, nosotros seguimos realizando más mejoras y eso consta de las facturas, fotografías, que se adjuntan a esta presentación, que son adicionales a las facturas, fotografías y documentos que ya están acompañados al expediente digital.

El último trabajo realizado de mejoramiento en el mes de mayo de 2024, se contrata a una empresa de Puerto Varas, denominada TERMIK HOUSE

EL art 50 de la ley 20.417, La SMA, tiene carácter examinador para los descargos que presentamos en este escrito dentro de los plazos establecidos, por lo cual demostraremos si a la fecha de la fiscalización el año 2023 por la SMA, al día de hoy existen notorias mejoras que nos muestran que no existen denuncias desde hace un año. Por lo que entendemos que nuestro Plan de cumplimiento y/o de actividades y medidas están resultando eficaces. Ver anexos.

Asimismo, conforme al compromiso de cumplir la normativa vigente, se ha seguido implementando durante todo el tiempo transcurrido desde el año 2022 a la fecha (tres años), mejoras al local con la finalidad de cumplir con la norma, por eso un hecho objetivo es que desde ENERO DE 2024, no existen denuncias en contra del local, además haciendo un deglose realista de las 13 denuncias se reducen a los siguientes días:

- 23 de marzo de 2023 : 1 denuncia
- 25 de marzo de 2023 : 5 denuncias
- 7 de mayo de 2023. : 1 denuncia
- 8 de mayo de 2023: 2 denuncias
- 16 de junio de 2023: 1 denuncia
- 31 de diciembre de 2023: 1 denuncia
- 2 de enero de 2024: 1 denuncia
- 27 de enero de 2024: 1 denuncia.

Por lo que desde hace más de un año sin ninguna denuncia, con funcionamiento continuo todo el 2024 y lo que llevamos del 2025. Eso da crédito a ver que las inversiones han producido efectos, en favor de desarrollar el funcionamiento de la Discoteca Club Sagitario.

CARGOS: En relación a las acciones formuladas con los números 1, 2, 3, 4 y 5

Debemos aclarar los siguiente:

Los cargos 2, 4 Y 5, se encuentran CUMPLIDOS, en su totalidad, por lo que lo que nos referiremos solo a los incumplimientos parciales contenidos en los cargos :1 Y 3

“Cargo N° 1

11° El presente hecho infraccional se encuentra tipificado en el artículo 35 literal h) de la LOSMA y consiste en “[I]a obtención, con fecha 3 de diciembre de 2021, de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) de 53 dB(A), 53 dB(A), 54 dB(A) y 61 dB(A), todas las mediciones efectuadas en horario nocturno, en condición interna con ventana abierta las tres primeras y en condición externa la última y desde un receptor sensible ubicado en Zona II”. Dicha infracción fue clasificada como leve, conforme al artículo 36 N° 3 de la LOSMA, por ser de aquellas que “contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave”.

Como hemos mencionado anteriormente, durante año 2023 y 2024, se realizaron más inversiones, a pesar de que ya había asistido la SMA ha realizar su fiscalización, ya que a raíz de las conversaciones sostenidas, vimos detalles que debíamos mejorar y eso fue realizado en tiempo y forma antes de la resolución de

fecha 7 de febrero de 2025, por lo que las medidas y mejoras fueron terminadas antes de la reanudación de la fiscalización.

Acompañaremos numerosos documentos que dan cuenta de lo mencionado y que dan lugar a entender porque desde 27 de enero de 2024, no ha existido ninguna denuncia más.

Por lo anterior, es que entendemos que lo enunciado en el “17° En razón de lo anterior, y según lo establecido en el IFA PDC, se concluye que **la acción N° 1 se encuentra parcialmente incumplida**, toda vez que no se alcanzó íntegramente el objetivo de la acción. “

Entendemos que esa parcialidad que se enuncia como incumplido, creemos que con las acciones realizadas antes de reanudar el procedimiento sancionatorio y habiendo transcurrido varios meses de la fiscalización los revestimientos realizados con fecha posterior dan cuenta que ya los afectados no siguieron realizando reclamos como lo fue el año 2023.

Acción N°3

21° La acción N° 3, consiste en: “Una vez ejecutadas todas las acciones de mitigación de ruido, se realizará una medición de ruido con el objetivo de acreditar el cumplimiento del D.S. N° 38/2011”

“30° Es por todo lo anterior, que se concluye que la acción N°3 fue ejecutada parcialmente, toda vez que, si bien el titular procedió a realizar la medición de ruidos por una ETFA, esta medición no cumple con la metodología requerida, habiéndose constatado nuevas excedencias a la norma conforme a la medición efectuada por esta Superintendencia con fecha 6 de mayo de 2023.”

Los Párrafos extractados, hacen alusión nuevamente a un concepto que es señalar que **existió una ejecución parcial**.

Se desprende que de ambos cargos, NO ES UN INCUMPLIMIENTO TOTAL, solo PARCIAL. Tal aseveración da lugar a entender que :

1.- Haber cumplido totalmente con 3 cargos, de los formulados por medio de nuestro Plan de Cumplimiento.

2.- Respecto de dos cargos, se establece en la resolución que EXISTE CUMPLIMIENTO PARCIAL.

3.- Se da cuenta que nuestro actuar después de la fiscalización de la SMA no limitó que mi representada siguiera realizando acciones de mejora para cada día cumplir con la normativa.

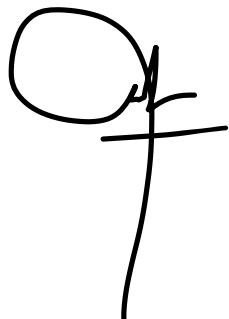
4.- Cuando la SMA recibe numerosas denuncias, siendo la última del mes de enero de 2024, y no existiendo ninguna denuncia más después de esa fecha, lo que nos da lugar a que nuestras mejoras si están produciendo el efecto esperado.

5.- Durante más de un año, fuimos perseguidos por un grupo de personas que lo único que querían era que el local de cerrara, incluso consiguiendo que nos negaran la patente para poder explotar la discoteca, generando perjuicios incalculables, más aún cuando recién se venía saliendo de una pandemia, que obligaba sanitariamente mantener cerrado el local.

6.- Se logró reabrir la discoteca y ello conllevo, que un grupo de personas articuladas se coordinaban para hacer denuncias y se organizaban por medio de whats app.

7.- Hay un circunstancia que fue imposible cumplir como lo determina la SMA, que es realizar las mediciones desde los mismos departamentos denunciantes. Nos queremos detener un momento en esto y dice relación con que incluso el día que vino la empresa de Concepción a realizar las mediciones, quisieron impedir el acceso al departamento que conseguimos para hacer la diligencia y que era del mismo edificio desde donde emanaban las denuncias.

Por lo que antes de resolver si deben aplicarnos sanciones, solicitamos se considere, que no existen sanciones anteriores y que hemos durante estos años trabajado para cumplir con la normativa vigente, solicitando no se nos sancione y encontrándonos dispuestos seguir cumpliendo con instrucciones de parte de la SMA, conforme al estado situación al año 2025, considerando todos los antecedentes que acompañamos

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Oscar", is positioned in the lower center of the page.

INFORME DE ENSAYO CON FIRMA ELECTRÓNICA RESISTENCIA AL FUEGO TABIQUES SEGÚN NCh935/1.Of97.

DTC-FC-506-V.03

Tabique perimetral

División Tecnología de la Construcción

Laboratorio de Incendios

Ejemplar N° 01	N° Páginas 12	Revisión N°0
Informe N° 1.911.559		Ref.: PR.DTC.2023.0428
NOMBRE	FECHA	
Validado por:	Viviana Yanine H.	
Aprobado por:	Miguel Pérez A.	
	Francisco Cárdenas.	
Destinatario:	Celulosa Thermik spa.	
	12/06/2023	

1 Alcance y campo de aplicación

- 1.1 El presente informe de ensayo ha sido solicitado a IDIEM de la Universidad de Chile por Francisco Cárdenas., en representación de la empresa Celulosa Thermik spa.
- 1.2 Este informe establece la Clasificación de Resistencia al Fuego de un sistema o elemento constructivo (Tabique perimetral), ensayado bajo la norma NCh935/1.Of97, y según el procedimiento interno DTC-PT-506, en el Laboratorio de Incendios de IDIEM ubicado en Salomón Sack 840, Cerrillos.

2 Equipos e instrumentos

Para la ejecución del ensayo se utilizaron los siguientes equipos e instrumentos:

2.1 Horno de ensayo

El Laboratorio cuenta con un horno de ensayo equipado con un quemador a gas, modulante, de potencia térmica nominal de 1700 [kW]. La boca del horno mide 2,2 [m] de ancho por 2,4 [m] de alto.

2.2 Sistema de sobrecarga mecánica

El Laboratorio cuenta con un sistema mecánico de carga que permite aplicar hasta 300 [kg] por metro lineal sobre el elemento de ensayo.

2.3 Instrumentos de medición

- Termocuplas : De tipo Chromel - Alumel y son utilizadas para el monitoreo de la temperatura al interior del horno.
- Sensor infrarrojo : Termómetro infrarrojo tipo pistola que se utiliza para medir la temperatura promedio y puntual máxima de la cara no expuesta del elemento.
- Manómetro : Manómetro diferencial de columna de agua utilizado para medir la sobrepresión al interior del horno.

3 Acondicionamiento y montaje

La probeta fue provista por el solicitante y se mantuvo en el Laboratorio por 1 día antes del ensayo.

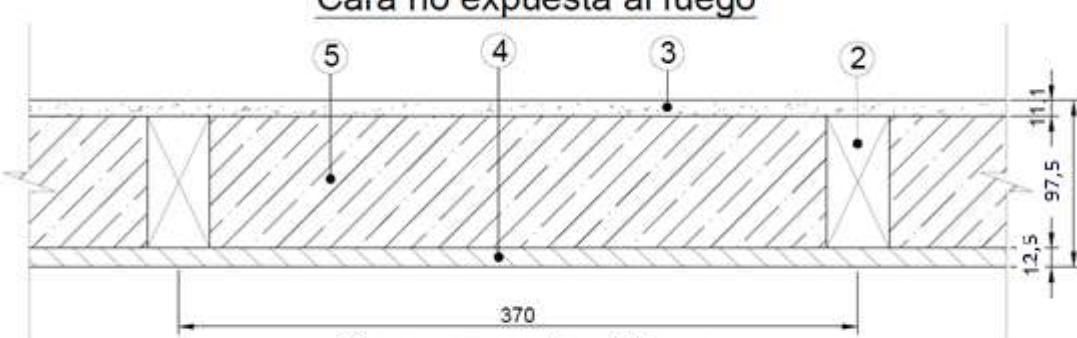
Ésta se apoyó sobre la boca del horno, fijándola mecánicamente en cada uno de sus extremos. El sello se realizó con lana de vidrio y pasta en base a yeso.

El día del ensayo, las condiciones de temperatura y humedad relativa al inicio fueron las siguientes:

- Temperatura promedio inicial del horno : 14 [°C]
- Temperatura inicial cara no expuesta : 14 [°C]
- Humedad relativa : 48 [%]

4 Resumen y descripción de la muestra

La muestra ensayada y recepcionada por el laboratorio era de 2,20 [m] de ancho y 2,40 [m] de alto, de características constructivas según se describe en la Tabla 4.1 a continuación.

Resumen				
Ensayo de resistencia al fuego según NCh935/1.Of97				
Empresa solicitante:		Celulosa Thermik spa.		
Solicitado por:	Francisco Cárdenas.	Elemento:	Tabique perimetral	
Recinto de ensayo:	Laboratorio de Incendios, Salomón Sack 840, Cerrillos.	Nº de informe:	1.911.559	
			Fecha de ensayo: 07-06-2023	
Cara no expuesta al fuego				
				
Cara expuesta al fuego				
Nº	Elemento	Descripción		
1	Soleras (no mostradas)	Pino bruto de 2"x3".		
2	Pies derechos	De pino bruto de 2"x3" distanciados cada 370 [mm].		
3	Cara no expuesta al fuego	Tablero OSB de 11,1 [mm] de espesor, fijado con tornillos para madera de 1½", distanciados en vertical cada 250 [mm] y en horizontal cada 450 [mm].		
4	Cara expuesta al fuego	Plancha de yeso-cartón "Knauf®" ST de 12,5 [mm] de espesor, fijada con tornillos para madera de 1½", distanciados en vertical cada 250 [mm] y en horizontal cada 450 [mm].		
5	Aislación	Celulosa seca inyectada de 73 [mm] de espesor y 58 [kg/m³] de densidad nominal.		
Ancho del elemento	2,2	[m]	Resistencia al fuego del elemento	
Alto del elemento	2,4	[m]		
Espesor total	97,5	[mm]	Clasificación	
Masa total	184	[kg]		
De acuerdo a lo señalado en norma NCh935/1.Of97, el resultado obtenido es válido sólo para el elemento ensayado y bajo las condiciones estipuladas en el Informe de Ensayo, ya que el valor de resistencia al fuego puede variar si se cambian los detalles constructivos.				
Nota: Este resumen no reemplaza el informe.		Fecha de emisión: 12 de junio de 2023		



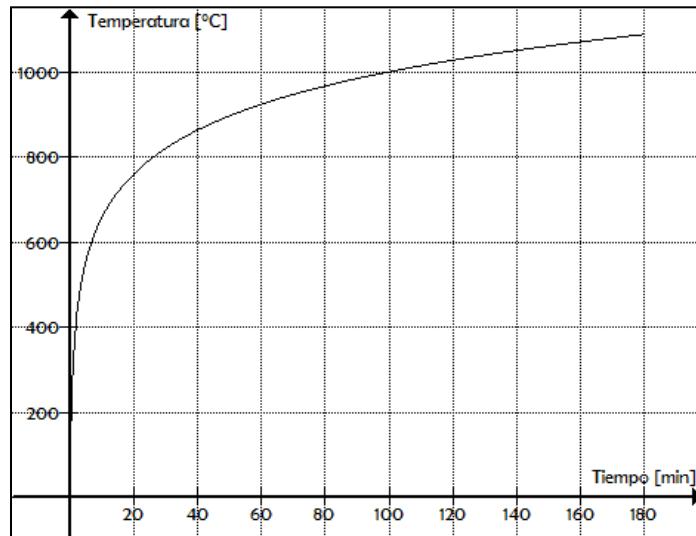
5 Procedimiento de ensayo

5.1 General.

El ensayo consiste en exponer al elemento, por una de sus caras, al calor de un horno de modo de imprimirle una temperatura según la curva normalizada tiempo - temperatura señalada en NCh935/1.Of97, regida por la siguiente relación:

$$T(t) - T_0 = 345 \log_{10}(8t + 1),$$

donde T es la temperatura del horno [°C], T_0 la temperatura ambiente al inicio del ensayo [°C], y t el tiempo transcurrido de ensayo [min]. La gráfica de esta ecuación y una tabla de valores de la curva se presentan en la Figura 4.1.



t	[min]	0	5	15	30	60	90	120	150	180
$T(t) - T_0$	[°C]	0	556	719	822	925	986	1029	1062	1090

Figura 5.1 Curva de incendio estándar

Durante el ensayo se registra la temperatura del horno, la temperatura de la cara no expuesta y las observaciones respecto al comportamiento de la probeta en términos de los criterios de resistencia al fuego señalados en 5.3.

5.2 Resistencia al fuego

De acuerdo a la norma NCh935/1.Of97, la resistencia al fuego de un elemento se expresa como el tiempo en minutos, desde el comienzo del ensayo, hasta que dejan de cumplirse las condiciones relativas a capacidad de soporte de carga, aislamiento, estanquidad y no emisión de gases inflamables.

5.3 Criterios de resistencia al fuego

Los criterios para determinar la resistencia al fuego del elemento bajo ensayo son los siguientes:

- ✓ Capacidad de soporte de carga. Instante en que el elemento no puede seguir cumpliendo la función de soporte de carga para el cual fue diseñado.
- ✓ Aislamiento térmico. Instante en que la temperatura de la cara no expuesta alcanza los 180 [°C] puntual o 140 [°C] promedio, por sobre la temperatura ambiente registrada al inicio del ensayo, o si sobrepasa los 220 [°C] cualquiera sea la temperatura inicial.
 - Elementos perimetrales. Según lo indicado en el artículo 9.2.2.3. NCh935/1.Of97, para elementos de separación perimetrales, verticales u horizontales, que no comprometan eventuales cargas combustibles por el lado exterior, sus temperaturas exteriores pueden ser cualesquiera y la resistencia al fuego se determina por la falla del elemento sin tomar en cuenta la temperatura de la superficie de la cara no expuesta.
- ✓ Estanquidad. Instante en que una llama (o gases a alta temperatura), se filtra por las uniones o por grietas o fisuras formadas durante el ensayo, y se sostiene por 10 o más segundos. En el caso de filtración de gases, hay pérdida de estanquidad si al colocar una mota de algodón en la filtración, esta enciende.
- ✓ Emisión de gases inflamables. Instante en que los gases emitidos por la cara no expuesta arden al aproximar una llama cualquiera y continúan espontáneamente ardiendo al menos durante 20 [s] de retirada la llama.

5.4 Clasificación de resistencia al fuego

El elemento debe clasificarse como sigue, en función de su resistencia al fuego:

Clase F0	< 15 minutos
Clase F15	≥ 15 minutos < 30 minutos
Clase F30	≥ 30 minutos < 60 minutos
Clase F60	≥ 60 minutos < 90 minutos
Clase F90	≥ 90 minutos < 120 minutos
Clase F120	≥ 120 minutos < 150 minutos
Clase F150	≥ 150 minutos < 180 minutos
Clase F180	≥ 180 minutos < 240 minutos
Clase F240	≥ 240 minutos.

6 Resultados

Se describe a continuación los resultados del ensayo.

6.1 Capacidad de soporte de carga

Sin carga, el elemento mantuvo su estabilidad mecánica hasta el final del ensayo.

6.2 Aislamiento térmico

Al término del ensayo, la temperatura promedio de la cara no expuesta al fuego era de **87 [°C]** y la temperatura puntual máxima era de **166 [°C]**.

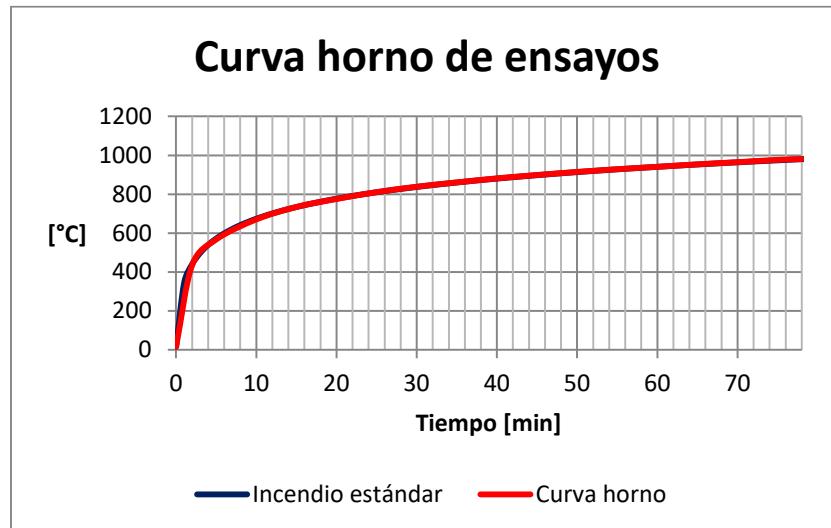


Figura 6.1 Temperatura promedio horno de ensayo

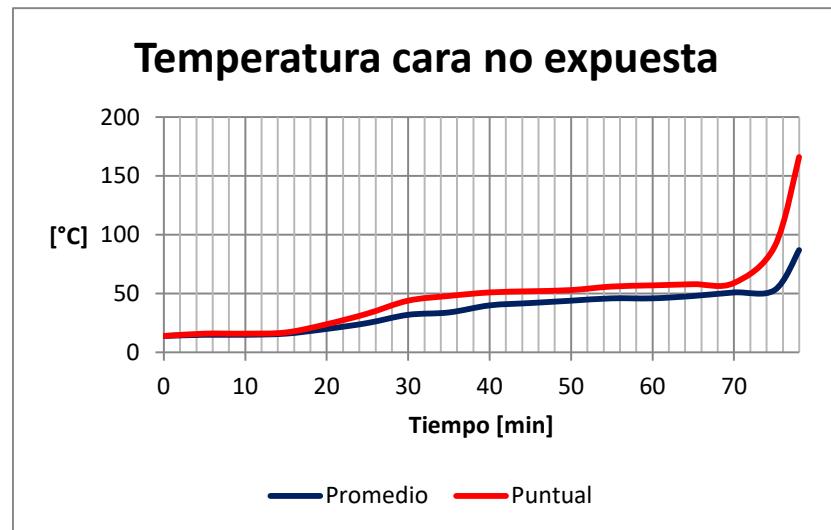


Figura 6.2 Curva de calentamiento cara no expuesta al fuego

6.3 Estanquedad

El elemento se mantuvo estanco a las llamas hasta los **78 minutos** de iniciado el ensayo. La falla se produjo en **la zona media**.

6.4 Emisión de gases inflamables

El elemento no emitió gases inflamables durante todo el ensayo.

6.5 Otras observaciones

A los 78 minutos se dio término al ensayo.

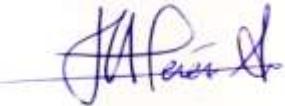
7 Conclusión

De acuerdo con lo señalado en 6.3, la resistencia al fuego del elemento ensayado y descrito en el punto 4 de este informe, resultó ser de **78 minutos** alcanzando según lo expresado en 5.4, la clasificación **F60**.

De acuerdo a lo señalado en norma NCh935/1.Of97, el resultado obtenido es válido sólo para la muestra ensayada y bajo las condiciones estipuladas en este Informe de Ensayo, ya que el valor de resistencia al fuego puede variar si se cambian los detalles constructivos.



Documento firmado
electrónicamente por:
Miguel A. Pérez A.

VALIDADO POR:	APROBADO POR:
 Viviana Yanine H. Jefe de División	 Miguel Pérez A. Ingeniero Sénior

Santiago, 12 de junio de 2023

ANEXO A

A.1 Imágenes del ensayo

A.1.1 Al inicio del ensayo



A.1.2 A los 40 minutos de iniciado el ensayo



A.1.3 A los 78 minutos de iniciado el ensayo – Falla por estanquedad a la llama**A.1.4 Al término del ensayo**

Para verificar este documento ingrese a: *<http://repositorio.idiem.cl>*

El código del documento es: 2ctmE6gMA6

INFORME DE ENSAYO DE AUTOCONTROL

Inscripción MINVU Resolución Exenta N°817 del 22 de febrero de 2023

Ensayo de conductividad térmica según NCh850.Of2008 “Aislación térmica - Determinación de resistencia térmica en estado estacionario y propiedades relacionadas - Aparato de placa caliente de guarda”

Informe N° 1.915.102

Celulosa Seca

División Tecnología de la Construcción

Unidad de Calidad del Ambiente Interior

Ejemplar N° 01 N° de páginas 4 Revisión N° 0

Propuesta N° PR.DTC.2023.0428

Nombre	Fecha
Elaborado por: Ignacio Grandón G	28-07-2023
Revisado por: Viviana Yanine H.	28-07-2023
Aprobado por: Miguel Pérez A.	28-07-2023
Destinatario: Celulosa Thermik SPA.	28-07-2023

CORRELATIVO IDIEM	PR.DTC.2023.0428
CORRELATIVO DE OBRA	-
FECHA	28-07-2023

Informe sobre el coeficiente de conductividad térmica, solicitado a la Unidad de Calidad del Ambiente Interior de la Sección de Materiales de la División Tecnología de la Construcción del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales, IDIEM de la Universidad de Chile, ubicado en Salomón Sack N°840, comuna de Cerrillos, Santiago, RM.

NOMBRE DEL SOLICITANTE	Francisco Cárdenas		
EMPRESA	Celulosa Thermik SPA		
DIRECCIÓN	Parcelación San Ignacio Parcela 14		
COMUNA	Puerto Varas	CIUDAD	Puerto Varas
TELÉFONO	+56987977734	CORREO	operaciones@thermikhaus.cl

1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA	29-06-2023		
TOMA DE MUESTRA REALIZADA POR:	Ignacio Grandón G.		
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	Dos probetas de celulosa seca en dimensiones 414.8 mm de largo x 401.7 mm de ancho, cada una de 42.2 mm de espesor promedio y densidad de 109.7 Kg/m ³ aproximadamente		
NOMBRE DE LA MUESTRA	Celulosa seca		
ESPESOR PROMEDIO [mm]	LARGO PROMEDIO [mm]	ANCHO PROMEDIO [mm]	
42.2	414.8	401.7	

2. PREPARACIÓN DE LA PROBETA

La probeta fue secada en horno a una temperatura constante de	50°C
Número de especímenes utilizados para el ensayo	2

3. DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

El coeficiente de conductividad térmica se determinó de acuerdo a lo establecido en la norma NCh850.Of2008 "Aislación térmica - Determinación de resistencia térmica en estado estacionario y propiedades relacionadas - Aparato de placa caliente de guarda". Para este efecto, las probetas se instalaron en forma horizontal y simétrica con respecto al calefactor eléctrico plano del equipo. El régimen estacionario se obtuvo con alimentación eléctrica estabilizada y control termostático de temperaturas. La medición de la temperatura se realizó con termocuplas. El interior del equipo se llenó con perlitas de poliestireno, para restringir las pérdidas de calor por los bordes exteriores de la sección de guarda y de las probetas.



Esquema del equipo de conductividad térmica. La identificación de las piezas del equipo son: 1) Calefactor central de medición; 2) Placa caliente de guarda; 3) Probetas de material de ensayo; 4) Placas frías.

4. RESULTADOS

ENSAYO REALIZADO POR:	Ignacio Grandón G.	
CAMBIO DE ESPESOR OBSERVADO DURANTE ENSAYO	Sin Cambio de espesor	
FECHA Y HORA INICIO ENSAYO	13 de Julio de 2023, 11:32 hrs	
FECHA Y HORA TÉRMINO DE ENSAYO	27 de Julio de 2023, 11:15 hrs	
DENSIDAD MEDIA APARENTE	109.7	kg/m ³
HUMEDAD PROMEDIO PROBETA RECEPCIONADA	26.2	% del Peso seco
HUMEDAD PROMEDIO RECUPERADA DESPUES DE ENSAYO	6.2	% del Peso seco
MASA PROMEDIO PROBETA RECEPCIONADA	1.0	kg
MASA PROMEDIO RECUPERADA DESPUES DE ENSAYO	0.047	Kg
GRADIENTE DE TEMPERATURA A TRAVÉS DEL MATERIAL	12.9	°C
TEMPERATURA MEDIA DE LAS PROBETAS	21.8	°C
TEMPERATURA AMBIENTE	21.9	°C
FLUJO TERMICO DURANTE EL ENSAYO	14.4	W/m ²
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	0.047	W/mK

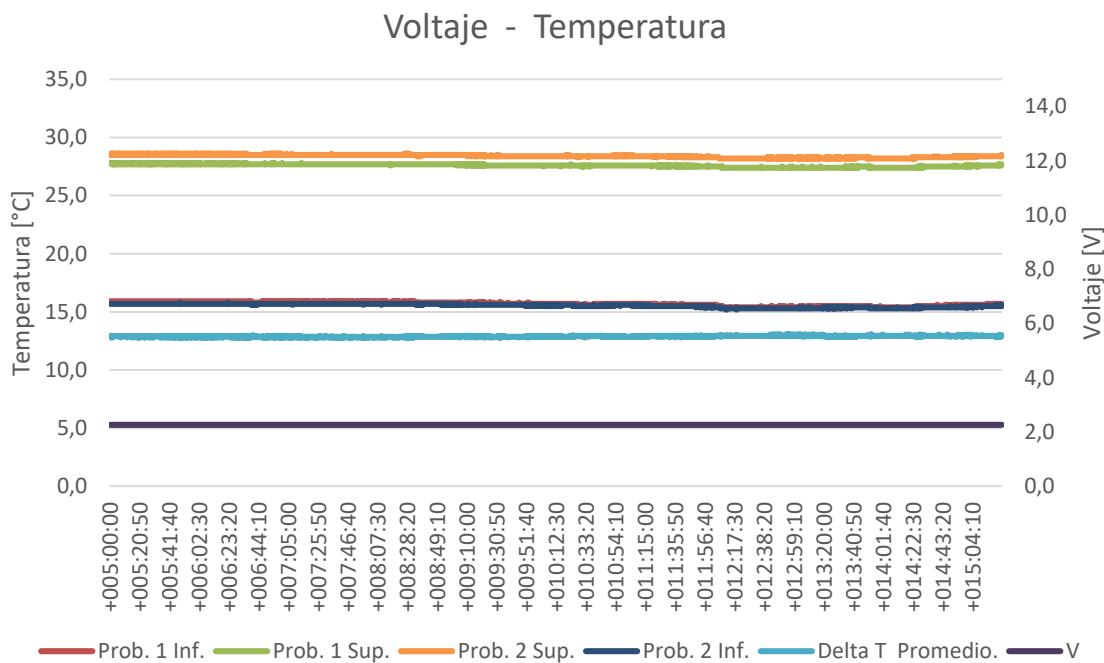
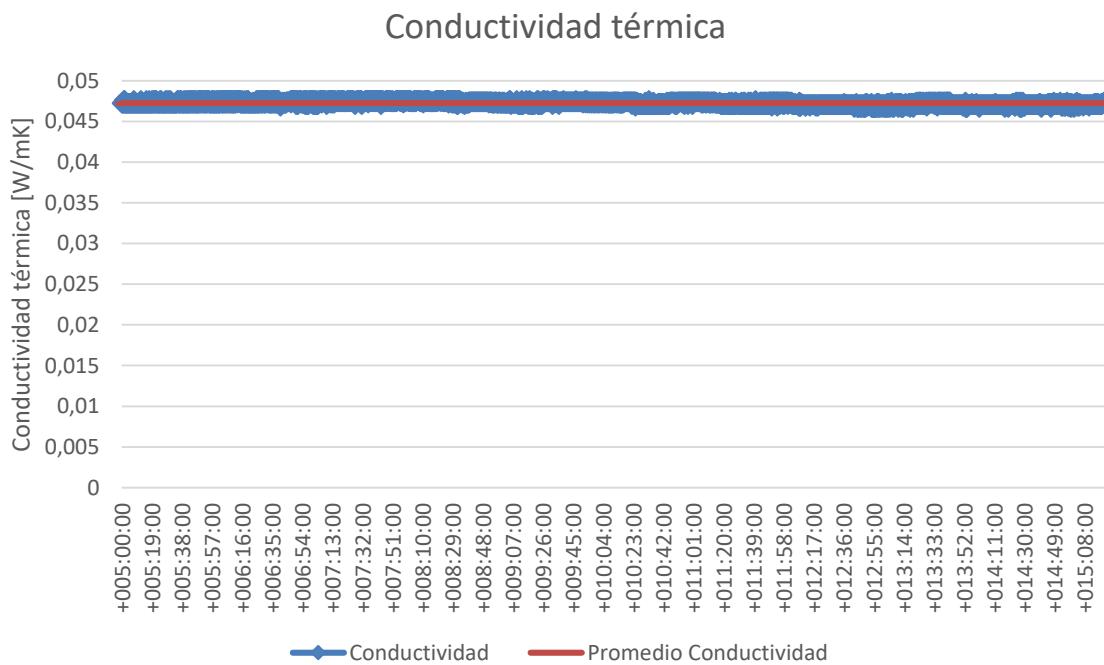
5. OBSERVACIONES

- 5.1. El ensayo fue realizado íntegramente de acuerdo a la norma NCh850.Of2008.
- 5.2. El presente informe no debe ser reproducido excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio.
- 5.3. El resultado obtenido no avala producciones (lotes de producción o lotes de inspección) pasadas, presentes o futuras y es aplicable solamente a la muestra ensayada.

VALIDADO POR:	APROBADO POR:
<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;"> Documento firmado electrónicamente por: Viviana Yanine H. Jefe de Operaciones División Tecnología de la Construcción </div>	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;"> Documento firmado electrónicamente por: Miguel Pérez A. Ingeniero Senior División Tecnología de la Construcción </div>

Santiago, 28 de julio de 2023



ANEXO A - GRÁFICOS ENSAYO
A.1 GRÁFICO DE TEMPERATURAS DE ENSAYO, DIFERENCIAL DE TEMPERATURA OBTENIDO Y VOLTAJE APLICADO

A.2 GRÁFICO DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA OBTENIDA


Para verificar este documento ingrese a: <http://repositorio.idiem.cl>

El código del documento es: WXCTVxDNL7

INFORME N° 667.501**1.- INTRODUCCIÓN**

El presente estudio fue solicitado a IDIEM, de la Universidad de Chile, por el Señor Pablo Ratto, en representación de Aislaforte S.A., Los Conquistadores #2722, teléfono 235 2431, comuna de Providencia.

2.- ALCANCE

Determinación del *Índice de Reducción Acústica Aparente Ponderado* de un panel tipo tabique divisorio, de acuerdo a la normativa señalada en acápite 3.

3.- REFERENCIAS NORMATIVAS

- Norma NCh2785.Of2003 “Acústica – Medición de aislación acústica en construcciones y elementos de construcción – Mediciones en terreno de la aislación acústica aérea entre recintos”.
- International Standard ISO 717 – 1 “Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements: Airborne sound insulation”.

4.- INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA

- Sonómetro Larson Davis 824
- Calibrador de nivel sonoro Larson Davis modelo CAL 200
- Generador de ruido Larson Davis SRC20
- Caja activa JBL EON 15 800W
- Ecualizador DOD SR231QXR

5.- METODOLOGÍA DE ENSAYO

Se construyó en el Laboratorio de Acústica de IDIEM un panel de 3,3 m de largo por 2,4 m de altura en el vano de pruebas del eje transversal de la sala de medición, conformando así dos salas adyacentes de volumen igual a 65 m³ y 40 m³. La primera se empleó como sala emisora y la otra como sala receptora.

Se emitió ruido rosa en la sala de emisión, estableciendo el nivel de presión sonora (NPS) de emisión en 105 dB(A) en banda ancha. Luego se midió el NPS en ambas salas utilizando el sonómetro con 5 posiciones fijas y dos posiciones de fuente (10 mediciones en total por sala). El nivel de ruido de fondo al momento de las mediciones fue de 31 dB(A). El tiempo de reverberación de la sala se midió con 6 posiciones fijas de sonómetro, mediante el método de la fuente interrumpida.

6.- CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA ENSAYADA

Según información proporcionada por el mandante, el panel ensayado corresponde a un tabique con doble estructura de madera de pino radiata de 36 x 70 [mm], separadas entre sí 30 mm. Los elementos verticales y horizontales del marco de cada estructura, están firmemente apoyados al vano de pruebas del laboratorio, afianzados con tornillos. Las estructuras tienen una cadena central y los piederechos presentan un distanciamiento cada 0,4 m. Tanto los montantes como los segmentos de la cadena no consideran fijaciones. Al interior de la doble estructuración, se rellenó con lana de fibra de celulosa "Termostop/i.On Chile", proyectada, con un espesor promedio de 82,3 mm (medido en 20 puntos), cuya densidad nominal es de 48 kg/m³. Ambas estructuras fueron revestidas por sus caras exteriores con una plancha de yeso-cartón Volcanita XR® de 15 mm de espesor y una plancha de fibrocemento Duraboard® de 8 mm de espesor.

El espesor total del elemento es de 216 mm, aproximadamente. En el Anexo 1 se observa un esquema de la muestra ensayada.

7.- RESULTADOS

El Índice de Reducción Acústica Aparente Ponderado del elemento ensayado es el siguiente:

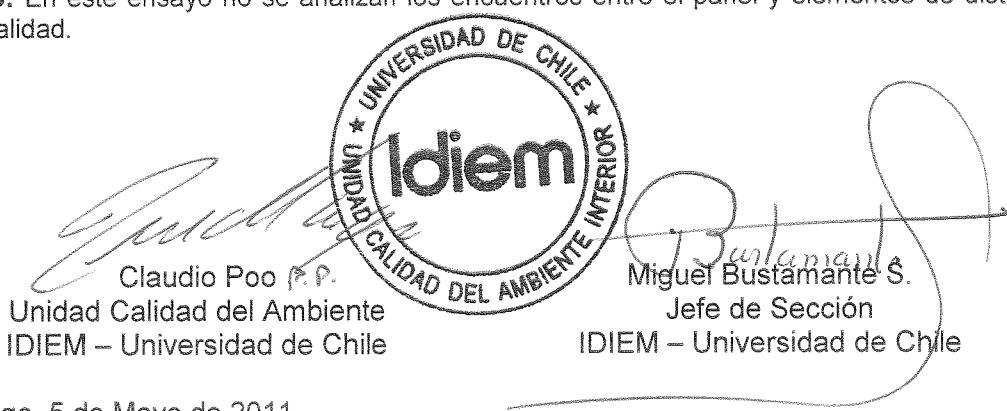
$$R'_w (C;C_{tr}) = 56 (-1; -3) \text{ dB}$$

Los resultados para el análisis en tercio de octava del ensayo se muestran en el Anexo 2.

Nota 1: La ponderación del resultado obtenido en dB(A), $R'_{A,1}$ es 55 dB(A).

Nota 2: Los resultados obtenidos no avalan producciones (lotes de producción o lotes de inspección) pasadas, presentes o futuras y son aplicables solamente al panel ensayado.

Nota 3: En este ensayo no se analizan los encuentros entre el panel y elementos de distinta materialidad.



Santiago, 5 de Mayo de 2011



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

I.N. 667.501

ldiem
UN SIGLO DE CONFIANZA Y RESPALDO

ANEXOS

ANEXO 1. Detalle constructivo de la muestra ensayada

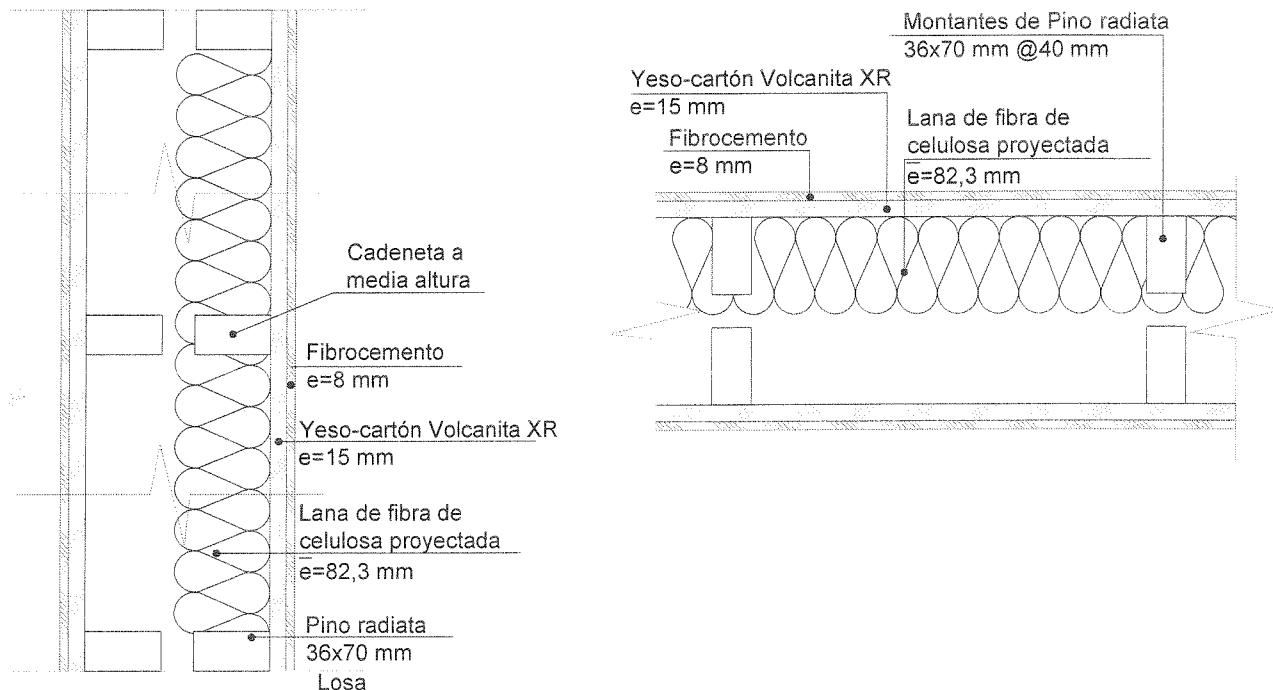


Figura A1. Esquema del tabique ensayado

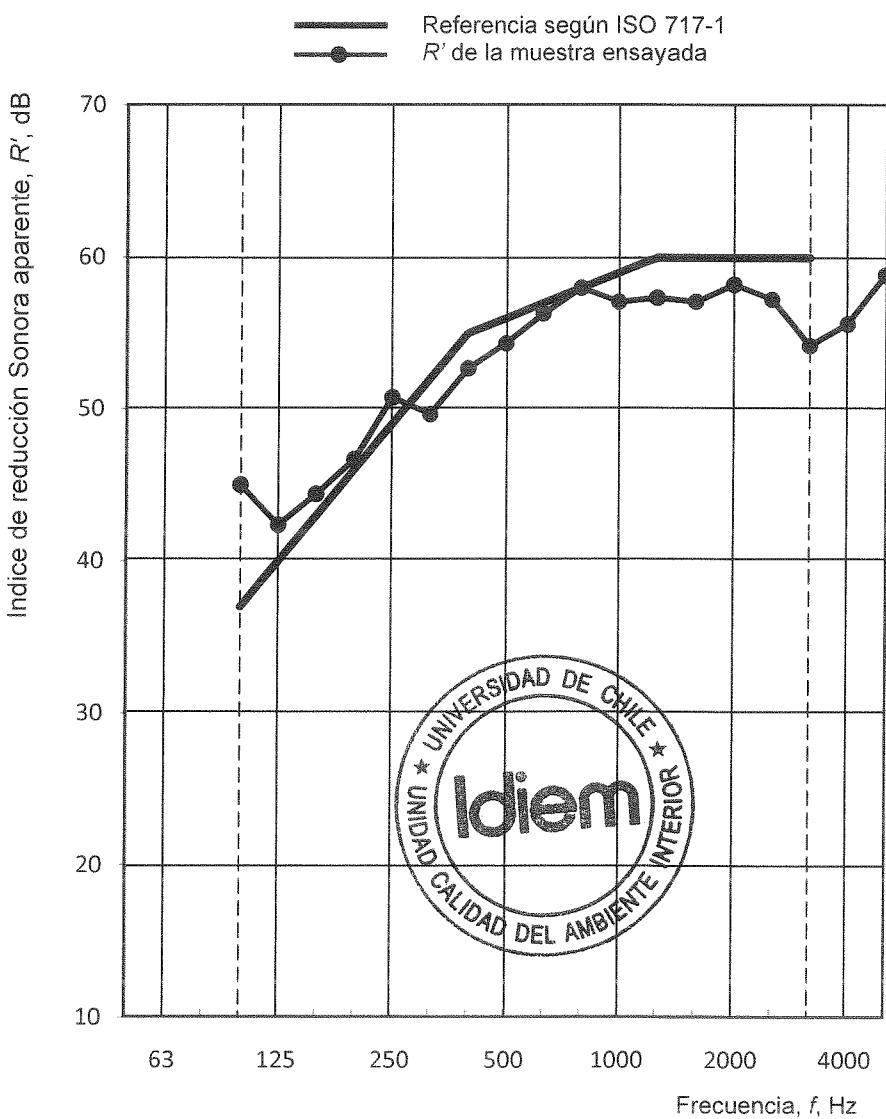
Indice de reducción sonora aparente de acuerdo a NCh2785
Medición en terreno de la aislación acústica aérea entre recintos

ANEXO 2

Empresa solicitante:	Aislaforte S. A.
Cliente:	Pablo Ratto
Espécimen de ensayo montado por:	Personal de la empresa solicitante
Descripción de las instalaciones de ensayo, espécimen de ensayo y arreglo del ensayo:	Doble estructura de madera separada 30 mm. Montantes de 36 x 70 [mm] de pino radiata cada 0,4 m. Estructura rellena con celulosa proyectada de 82,3 mm de espesor promedio y 48 kg/m ³ de densidad, forrada exteriormente por una plancha de yeso-cartón Volcanita XR® de 15 mm de espesor y una plancha de fibrocemento Duraboard® de 8 mm de espesor.
Identificación del producto:	Medianero 'b' PVT Arauco v1
Identificación del recinto de ensayo:	Laboratorio de acústica. Unidad Calidad del Ambiente, IDIEM
Fecha del ensayo:	31 de marzo de 2011

Área S de separación de elementos 8 m²
Volumen recinto de emisión 65 m³
Volumen recinto de recepción 40 m³

Frecuencia f Hz	R' (un tercio de octava) dB
50	
63	
80	
100	45,0
125	42,4
160	44,4
200	46,7
250	50,8
315	49,6
400	52,7
500	54,3
630	56,3
800	58,0
1000	57,1
1250	57,3
1600	57,1
2000	58,2
2500	57,2
3150	54,2
4000	55,6
5000	58,9



Clasificación de acuerdo a ISO 717-1:

$$R'_{w} (C; C_{tr}) = 56 (-1; -3) \text{ dB} \quad C_{50-3150} = \text{N/A dB} \quad C_{50-5000} = \text{N/A dB} \quad C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$$

Evaluación basada en los resultados de la medición en terreno obtenidos por un método de ingeniería:

$$C_{tr, 50-3150} = \text{N/A dB} \quad C_{tr, 50-5000} = \text{N/A dB} \quad C_{tr, 100-5000} = -3 \text{ dB}$$

Nº del informe de ensayo: 667.501	Idiem UN SIGLO DE CONFIANZA Y RESPALDO	Firma:
Fecha: 5 de mayo de 2011		

COMERCIAL E INVERSIONES APOBAL LIMITADA RUT 76.260.324-1 domiciliada en Parcelación Industrial San Ignacio, N 14 en Puerto Varas, certifica que con fecha 06 y 07 de mayo de 2024, el equipo de THERMIKHAUS realizo la aplicación de fibra celulosa reciclada de la marca ThermikHaus en los cielos del CLUB SAGITARIO SPA, Martin 242, Temuco, Región de la Araucanía, esto según el detalle:

Aplicación	Cantidad	Espesor	Densidad (app)
Muros Perimetrales	-	-	-
Muros Interiores	-	-	-
Cielos Rasos	211 m2	50 mm	30 kg/m3

La fibra de celulosa aplicada posee un coeficiente de conductividad térmica de 0,047 W/mk (Certificado IDIEM Nº 1.915.102) y se compone de 85% de papel/cartón reciclado y un 15% de sales bóricas que le otorgan un muy buen comportamiento frente al fuego.

Se anexa:

INFORME DE ENSAYO DE AUTOCONTROL No PR.DTC.2023.0428

FICHA TECNICA DE LA CELULOSA THERMIK

FICHA DEL PRODUCTO CERTIFICACION LEED V4

Atentamente,

[REDACTED]

Representante Legal Comercial e Inversiones APOBAL Ltda. 76.260.324-1

Thermik Haus.
AÍSLA · PROTEGE · AHORRA



APLICACIONES

- Proyectado con adhesivo mediante maquina neumática.
- Soplado suelto-seco mediante maquina neumática.
- Insuflado en seco mediante maquina neumática.

Densidades según aplicación

Proyectado 50 kg/m³

Insuflado 60 kg/m³

Soplado en seco 30 kg/m³

Rendimiento por m²

Espesor (mm)	Superficie Vertical (d= 50 kg/m ³)
50 mm	2,5 kg
75 mm	3,75 kg
100 mm	5 kg
150 mm	7,5 kg
200 mm	10 kg

DESCRIPCION

Aislación térmica y acústica en base a celulosa, obtenida del proceso y triturado de fibras de papel/cartón 100% reciclado y aditivos que le proporcionan propiedades ignífugas y antifúngicas, presentados en sacos comprimidos de 16 kg.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Presentación (cm)	Cubos 40 x 40 x 80
Densidad envasada	135 kg / m ³
Composición:85% papel/cartón reciclado + 15% bórax	
Conductividad Térmica	0.047 W/m*K
Color:	Marrón claro
Tramitancia Térmica:	U= 0.47 W/m*K
Absorción de Vapor de Agua:	1.43%
Índice de reducción acústica:	50 dB
Comportamiento frente al fuego:	Autoextinguible
Humedad del producto:	Bajo el 10%
Emisiones Co2	Bajo o cero

Certificados

Cond. Térmica N° 1.915.102 IDIEM PR.DTC.2023.0428
27/07/2023
RF 60 Tabique perimetral N° 1.911.559 IDIEM
PR.DTC.2023.0428 27/07/2023



· AÍSLA ·



· PROTEGE ·



· AHORRA ·

ventas@thermikhause.cl

+56 9 87977734

www.thermikhause.cl

**COMERCIAL INVERSIONES APOBAL LIMITADA**

RECUPERACIÓN Y RECICLAMIENTO DE OTROS
RUTA 5 SUR KM 1007 P14 PARQUE INDUSTRIAL SAN IGNACIO
PUERTO VARAS - PUERTO VARAS
Mail: [REDACTED]
Teléfono: [REDACTED]
Sucursal: [REDACTED]

RUT: 76.260.324-1
FACTURA ELECTRÓNICA

Nº 1002

S.I.I. - PUERTO VARAS

SEÑOR: CLUB SAGITARIO SPA
RUT: 76.938.886-9
GIRO: ACTIVIDADES DE DISCOTECA Y CABARET
DIRECCIÓN: AVENIDA SAN MARTIN 242
COMUNA: TEMUCO

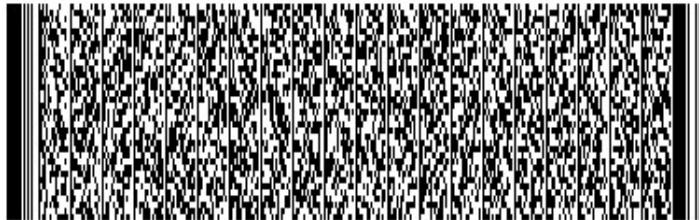
FECHA EMISIÓN: 08/05/2024
FECHA VENCIMIENTO: 18/05/2024
CIUDAD: TEMUCO
FORMA DE PAGO: CREDITO

PROYECTO: CLUB SAGITARIO

ITEM	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
CELULOSA PROYECTADA PARA TECHUMBRE DESDE ABAJO EN 50 MM - DENSIDAD 50 KG/M3 EXTRALOGISTICO	\$ [REDACTED]	[REDACTED]	\$ [REDACTED]
	\$ [REDACTED]	[REDACTED]	\$ [REDACTED]

Nota:

Son: UN MILLÓN SETECIENTOS VEINTICINCO MIL QUINIENTOS PESOS



NETO (\$): [REDACTED]
I.V.A. 19%: [REDACTED]
TOTAL EXENTO: [REDACTED]
TOTAL (\$): [REDACTED]

ORIGINAL

Timbre Electrónico S.I.I.

Res. 80 del 22-08-2014 Verifique Documento: www.sii.cl

**COMERCIAL INVERSIONES APOBAL LIMITADA**

RECUPERACIÓN Y RECICLAMIENTO DE OTROS
RUTA 5 SUR KM 1007 P14 PARQUE INDUSTRIAL SAN IGNACIO
PUERTO VARAS - PUERTO VARAS
Mail: [REDACTED]
Teléfono: [REDACTED]
Sucursal: [REDACTED]

RUT: 76.260.324-1
FACTURA ELECTRÓNICA

Nº 1002

S.I.I. - PUERTO VARAS

SEÑOR:	CLUB SAGITARIO SPA	FECHA EMISIÓN:	08/05/2024
RUT:	76.938.886-9	FECHA VENCIMIENTO:	18/05/2024
GIRO:	ACTIVIDADES DE DISCOTECA Y CABARET	CIUDAD:	TEMUCO
DIRECCIÓN:	AVENIDA SAN MARTIN 242	FORMA DE PAGO:	CREDITO
COMUNA:	TEMUCO	PROYECTO: CLUB SAGITARIO	

ITEM	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
CELULOSA PROYECTADA PARA TECHUMBRE DESDE ABAJO EN 50 MM - DENSIDAD 50 KG/M3 EXTRALOGISTICO	\$ [REDACTED]	[REDACTED]	\$ [REDACTED]
	\$ [REDACTED]	[REDACTED]	\$ [REDACTED]

Nota:

Son: UN MILLÓN SETECIENTOS VEINTICINCO MIL QUINIENTOS PESOS



NETO (\$): [REDACTED]
I.V.A. 19%: [REDACTED]
TOTAL EXENTO: [REDACTED]
TOTAL (\$): [REDACTED]

CEDIBLE

Timbre Electrónico S.I.I.

Res. 80 del 22-08-2014 Verifique Documento: www.sii.cl



Thermik Haus
AÍSLA · PROTEGE · AHORRA

Contrata Factura Electronica en www.bsale.cl

Empresa
B
Certificada

X Autorización

4

COMPROBANTE

PASO 4/4



Transferencia realizada

Monto transferido

\$ [REDACTED]

Resumen Transferencia

Cuenta Origen 0-000-8472909-4

Transferencia Otro Banco

Tipo de transferencia En Línea

Destinatario Comercial inversión apobal Itda

RUT 76.260.324-1

Banco BANCO CHILE / EDWARDS-CITI

Cuenta destino 002680336401

Email destino ventas@thermikhause.cl

Datos transacción

Fecha 9 may. 2024

Hora 17:33



officebanking



Compartir



Descargar



Inicio







