

1. IDENTIFICACION

NOMBRE EMPRESA O PERSONA NATURAL: INVERSIONES PIMSTEIN & GUERRA LTDA.

RUT EMPRESA O PERSONA NATURAL: 76.389.138-4

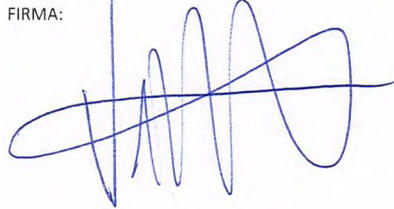
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL: URI PIMSTEIN HOOGENBOOM

DOMICILIO REPRESENTANTE LEGAL: TRAVESIA DEL CERRO 02918 B

	ACCION	PLAZO DE EJECUCION	COSTO	COMENTARIOS
N°1	Eliminar 2 parlantes Alto TS212 2 y 1 subbajo Alto TS212S , y usar solamente las 2 cajas Electrovoice Evid 3.2. Esta medida fue implementada el 2 de octubre.	Ejecutado	0	
N°2	Construir muros de paneles acusticos sobre muro existente colindante con vecino colindante de atrás. Este panel esta construido en forma de "sandwich", con placas de carton yeso de 8mm de grosor por ambas caras, y relleno de lana mineral. La altura total es de 7.50 mts habiendo elevado 3.50 metros el muro existente. Este panel se instalo el 10 de septiembre	Ejecutado	7.200.000	
N°3	Construir techo sobre terraza trasera. El techo esta contruido tipo "sandwich" con planchas de terciado de 12 mm por la cara de abajo, relleno con lana mineral, y cubierta de plancha de techumbre metalica galvanizada. Este techo se instalo el 2 de septiembre.	Ejecutado	3.800.000	
N°4	Engrosar muro trasero con paneles acusticos, contruidos en forma de "sandwich" con placas de carton yeso de 8mm por ambas caras y rellenos de lana mineral. Este panel se instalo sobre el muro existente para bloquear el sonido. Este cambio se realizo el 2 de septiembre.	Ejecutado	1.000.000	
N°5	Instalar paneles acusticos en un angulo de 26° mirando hacia adentro del local, instalados sobre los muros existentes, estan contruidos en forma de "sandwich" con placas de carton yeso de 8mm por ambas caras y relleno de lana mineral. Este cambio se realizo el 2 de septiembre.	Ejecutado	800.000	
N°6	Cambiar parlantes Alto Electrovoice Evid 4.2 por cajas acusticas Bose 151 de menor potencia (50watts), e instalar un compresor limitador de sonido, que se instalara en un cajon con llave, para mantener controlado el nivel de sonido y no se pueda manipular sin autorizacion.	30 de enero 2018	1.500.000	

RUT REPRESENTATE LEGA [REDACTED]

FIRMA:




## CAMBIOS TÉCNICOS ORIENTADOS A REDUCIR EL NIVEL DE RUIDO

### GENERADO EN EL PUB NOA.

Con el objetivo de limitar el nivel de ruido que afecta a los vecinos más cercanos al Pub NOA, se adoptaron medidas que afectan dos aspectos importantes la emisión del contaminante.

En primer lugar, se ha cambiado el número de altavoces, reduciendo significativamente la potencia total del sistema. Los cambios implementados en este sentido, tienen como objetivo inmediato, reducir el nivel de ruido generado por cada componente, de manera de obtener un campo sonoro uniforme dentro del local y una potencia mínima del sistema.

Los cambios indicados anteriormente, se muestran en las siguientes tablas 1-3.

*Tabla 1. Sistema de sonido inicial.*

CANT.	PARLANTE MARCA - MODELO	DATOS TÉCNICOS	POTENCIA DE SISTEMA
2	Eletro-Voice Evid 6.2	Frequency Respose: 62 Hz - 20 KHz. Power Handling: 300W Cont. Prog / 600 W Peak Max SPL: 118 dB.	600 W
2	Electro-Voice Evid 4.2	Fréquency Respose: 65 Hz - 20 KHz. Power Handling: 200W Cont. Prog / 400 W Peak Max SPL: 113 dB.	400 W
2	Alto TS 212	Frequency Respose: 53 Hz - 20 KHz (+/- 3dB). Power Handling: 550W Cont. Prog / 1100 W Peak Max SPL: 127 dB.	1100 W
1	Sub-bajo Alto 212s	Frequency Respose: 42 Hz - 100 Hz. Power Handling: 625W Cont. Prog /1250 W Peak Max SPL: 127 dB.	625 W
<b>POTENCIA TOTAL.</b>			<b>2.725 W</b>

*Tabla 2. Sistema de sonido usado en octubre y noviembre 2017.*

CANT.	PARLANTE MARCA - MODELO	DATOS TÉCNICOS	POTENCIA DE SISTEMA
2	Electro-Voice Evid 4.2	Frequency Respose: 62 Hz - 20 KHz Power Handling: 200W Cont. Prog /400 W Peak Max SPL: 113 dB.	400 W
<b>POTENCIA TOTAL.</b>			<b>400 W</b>

*Tabla 3. Sistema de sonido a utilizar a partir de enero 2018.*

CANT.	PARLANTE MARCA - MODELO	DATOS TÉCNICOS	POTENCIA DE SISTEMA
6	BOSE 151 SE	Frequency Respose: Sin datos Power Handling: 50W Cont. Prog / 100 W Peak	300 W
<b>POTENCIA TOTAL.</b>			<b>300 W</b>

La segunda medida seguida con el fin de limitar el nivel de ruido emitido por la fuente principal, es el refuerzo acústico construido con tabiquería en el perímetro y cielo del segundo nivel. Esta medida afectó principalmente el costado este del local, que corresponde al área más cercana a los receptores más afectados.

Esta tabiquería se construyó con planchas de cartón-yeso de 0,8 mm a ambos costados del tabique, y cubierto interiormente con lana mineral. En el borde superior de este tabique, se construyó una pestaña inclinada hacia el interior del local, tal como lo muestra la figura 1.



*Figura 1. Construcción aislamiento acústico perimetral.*



*Figura 2. Aislamiento acústico finalizado.*

La combinación de materiales utilizados en la construcción del tabique perimetral, ofrece un índice de reducción acústica teórico de 40 dB, parámetro calculado con el software Insul, de Marshall Day (ver figura 3).

## Predicción del aislamiento acústico (v7.0.13)

Derechos de autor del programa Marshall Day Acoustics 2012

- Key No. 1162

El margen de error está generalmente entre  $R_w \pm 3$  dB

Nombre del informe:

Informe N°:

Página N°:

Comentarios:

Fecha: 17 dic 17

Iniciales:

Nombre del fichero:



$R_w$  40 dB  
 $C$  -4 dB  
 $C_{tr}$  -11 dB

### Descripción del sistema

Panel 1 Capa externa: 1 x 8,0 mm Placa de Yeso Laminado- ( $m=5,5$  kg/m<sup>2</sup>,  $f_c=4746$  Hz, Amortiguamiento=0.01) Perfil

Cavidad: Estructura de acero (0,55mm) @ 600 mm, Relleno Sound absorber Espesor 100 mm

Panel 2 Capa interna: 1 x 8,0 mm Gypsum plasterboard- ( $m=5,5$  kg/m<sup>2</sup>,  $f_c=4750$  Hz, Amortiguamiento=0.01) Perfil

Frecuencia de resonancia Masa-aire-masa =97 Hz

frecuencia (Hz)	TL(dB)	TL(dB)
50	11	
63	11	11
80	11	
100	12	
125	15	15
160	21	
200	26	
250	31	29
315	36	
400	40	
500	44	43
630	45	
800	48	
1000	50	50
1250	52	
1600	54	
2000	56	55
2500	55	
3150	55	
4000	50	50
5000	48	

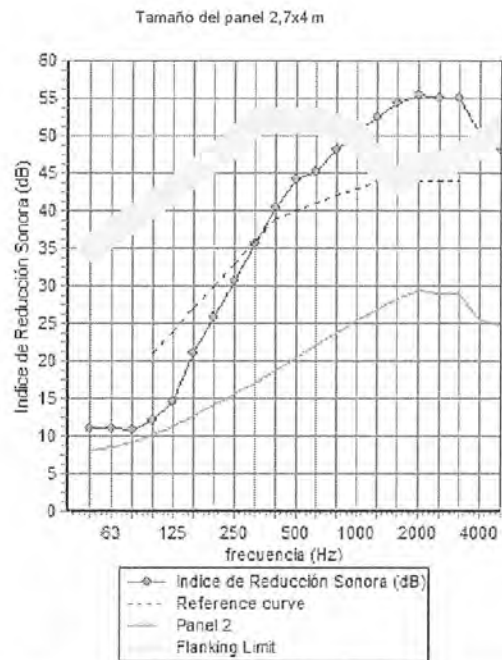


Figura 3. Cálculo de aislamiento acústico.



# INFORME MEDICIÓN DE RUIDO – PUB NOA.

---

Avenida Croacia #0994, Antofagasta, Chile.  
Basado en el D.S. 38 MMA.

---



## INTRODUCCIÓN

El presente informe, tiene como objetivo verificar el cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto Supremo 38 del Ministerio del Medio por parte del Pub Noa (Inversiones Pimstein & Guerra Ltda., RUT 76.389.216-6) de Antofagasta, Ubicado en Avenida República de Croacia #0994 de la misma ciudad, en adelante, "fuente principal". Esta normativa, regula la emisión de ruido generado por fuentes fijas, por lo que se realizó una sesión de medición de ruido de acuerdo a lo dispuesto en el mencionado Decreto Supremo.

Página | 2

## ANTECEDENTES

Se utilizó un sonómetro digital Brüel & Kjaer Mediator 2238-D (N° de serie 2590887), Integrador tipo 1, que cumple con las normas (ver figura 1):

- ✓ EN 60651/IEC651 (1979) Tipo 1 y Enmienda 1
- ✓ EN 60804/IEC804 (1985) Tipo 1 y Enmienda 2
- ✓ Borrador IEC 1672/EN61672 - Marzo 1998, Clase 1
- ✓ ANSIS 1.4 (1983) Tipo S1
- ✓ ANSIS 1.43 - 199X Tipo 1 (Borrador 1993)



(A)



(B)

Figura 1. (a) Sonómetro integrador. (B) Calibrador.

De acuerdo a lo indicado por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Antofagasta, la fuente principal y los potenciales receptores se ubican en una zona tipificada como C3, (Barrio Residencial. Ver Anexo 2). Según la categorización

detallada en el D.S. 38 MMA., los usos de suelo de la Zona C3, corresponden a una Zona II, la que fija los límites de emisión de ruido en los niveles mostrados en la Tabla 1.

*Tabla 1. Niveles Máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dB(A) lentos.*

	de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs.
Zona II	60	45

El Pub Noa desarrolla su actividad en horario diurno y nocturno, pero el mayor impacto acústico se produce durante la noche, por lo que se le permite una emisión máxima de ruido de 45 dBA lentos, medido en la posición de los receptores.

Recientemente se ha remodelado la estructura del local, a fin de reducir la emisión de ruido hacia propiedades vecinas, aumentando la altura de su muro perimetral con tabiquería rellena de lana de vidrio. Lo anterior se muestra en la fotografía de la figura 2, tomada desde el punto de medición.



*Figura 2. Pub NOA visto desde el punto de medición.*

Adicionalmente se modificó el sistema de sonido, utilizando altavoces de menor capacidad de potencia y distribuyéndolos de manera de obtener un campo sonoro uniforme y de menor potencia total.

El sistema de sonido actual incorpora los siguientes componentes (ver Anexo 3):

Tabla 2. Componente del sistema de sonido.

CANT.	ÍTEM
2	Altavoces Electro-Voice Evid 6.2
2	Altavoces Electro-Voice Evid 4.2
2	Altavoces Alto TS 212
1	Sub-bajo Alto 212s

Para efectuar la medición de ruido fue necesario poner en funcionamiento el sistema de sonido descrito anteriormente. Para la medición del ruido de fondo, se apagó el sistema de audio.

El procedimiento de medición fue el siguiente:

**Medición de ruido principal:** se realizaron 3 mediciones de 1 minuto cada una, en 3 puntos distantes 0,5 metros entre si, con el sonómetro ubicado a 1,5 metros sobre el piso. Para cada una de estas mediciones, se registró el *nivel de presión sonora equivalente* (NPSeq), *nivel de presión sonora mínimo* (NPSmín) y el *nivel de presión sonora máximo* (NPSmáx). Este procedimiento se realizó en la cocina de la vivienda, correspondiente al lugar más expuesto al ruido proveniente de la fuente en estudio.

**Medición de ruido de fondo:** se realizó una medición de *nivel de presión sonora equivalente* en forma continua, hasta que se estabilizó la lectura y registrando el valor de NPSeq cada 5 minutos. Se entendió por estabilizada la lectura, cuando la diferencia entre dos registros consecutivos fue menor o igual a 2 dBA.

## CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA

La fuente principal, se ubica en Avenida República de Croacia 0944, tal como lo muestra la figura 3. La figura 4 muestra parte del local durante las remodelaciones mencionadas anteriormente.



Figura 3. Ubicación de la fuente principal.



(a) Instalación de cielo. (b) Refuerzo acústico de muro perimetral.



## PUNTO DE MEDICIÓN.

Se ha intentado en reiteradas ocasiones gestionar la autorización para realizar el procedimiento de medición en la vivienda colindante por el costado este del Pub Noa, ya que es la vivienda de la que provienen denuncias anteriores a la remodelación o implementación del aislamiento acústico en la fuente en estudio, obteniendo siempre respuestas evasivas. Por tal motivo se han realizado mediciones en puntos cercanos al pub Noa, como es el caso del presente informe. Es esta ocasión, el procedimiento se realizó en la vivienda de número 0979 de la calle General Pedro Lagos, cuya ubicación relativa con la fuente en estudio, se muestra en la figura 5.

Página | 6



Figura 5. Ubicación del punto de medición.

La figura 6 muestra el frontis de la vivienda considerada receptora de ruido y la posición de la fuente en estudio.



Figura 6. Ubicación relativa de punto de medición y pub Noa.

El ruido de fondo presente al momento de realizar el procedimiento de medición era generado por:

- Grillos en el patio de vivienda receptora.
- Tránsito vehicular por Avenida Croacia.
- Ladridos en viviendas cercanas.
- Tránsito ocasional de personas dentro de la vivienda.
- Gritos en multi canchas de Avenida Croacia.

Página | 7

La figura 7 muestra las condiciones bajo las cuales se realizó el procedimiento en este punto.



*Figura 5. Medición de ruido en General Lagos 0979.*

INDIVIDUALIZACIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO (2 DE 2)					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR N°1					
Gustavo Brito					
Dirección	General Lagos 0979				
Comuna-Ciudad	Antofagasta - Antofagasta				
Piso	1				
Identificación del ruido de fondo	Grillos en el patio de la vivienda receptora, tránsito vehicular por Avenida Croacia, Ladridos en otras viviendas, tránsito ocasional de personas dentro de la vivienda receptora, gritos en multi canchas de Avenida Croacia				
Zonificación DS 38 (*)	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> RU
Usos de Suelo IPT (*)	C3. Barrio Residencial				
Se debe adjuntar el Certificado de Informaciones Previas					

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO (1 DE 2)			
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO			
Nombre o Razón Social	INVERSIONES PIMSTEIN & GUERRA LTDA.		
Giro	RESTAURANT		
RUT	76.389.216-6		
Dirección	AVENIDA CROACIA 0944		
Comuna-Ciudad	ANTOFAGASTA - ANTOFAGASTA		
Teléfono	9 9997 8069		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE DE RUIDO			
Tipo de actividad/dispositivo	Sistema de sonido		
Zonificación (*)	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III
Usos de Suelo IPT (*)	C3. Barrio Residencial.		
CONDICIONES DE MEDICIÓN			
Fecha medición	Miércoles 06 de septiembre, 2017.		
Período de medición	21:00 a 07:00 h		
Temperatura (°C)	14°C		
Humedad (%)	77%		
Velocidad del viento (m/s)	3,0 m/s		
Hora inicio medición	23:10 horas.		
Hora término medición	23:50 horas.		
Nombre profesional en terreno	Carlos Labarca C. (Ingeniero en Sonido)		
INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN			
Identificación del sonómetro	Marca	Brüel & Kjær	
	Modelo	2238 Mediator	
	N° serie	2590887	
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente			
Identificación Calibrador acústico	Marca	Brüel & Kjær	
	Modelo	4231	
	N° serie	2606009	
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente			
Ponderación de frecuencia	A	PONDERACIÓN TEMPORAL	LENTA
Calibración en terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ANTES DE MEDIR	<input checked="" type="checkbox"/> ENTRE MEDICIONES	<input checked="" type="checkbox"/> DESPUÉS DE MEDIR
(*) Sólo informativo			

**RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN.**

Las tablas 3 y 4 muestran las fichas de medición y evaluación de los datos recolectados en terreno.

Tabla 3. Ficha de medición de niveles de ruido.

FICHA DE MEDICIÓN POR LUGAR DE MEDICIÓN	
Identificación del lugar de medición del Receptor N°1	General Lagos 0979. Gustavo Brito, fono 9 6844 5890
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa

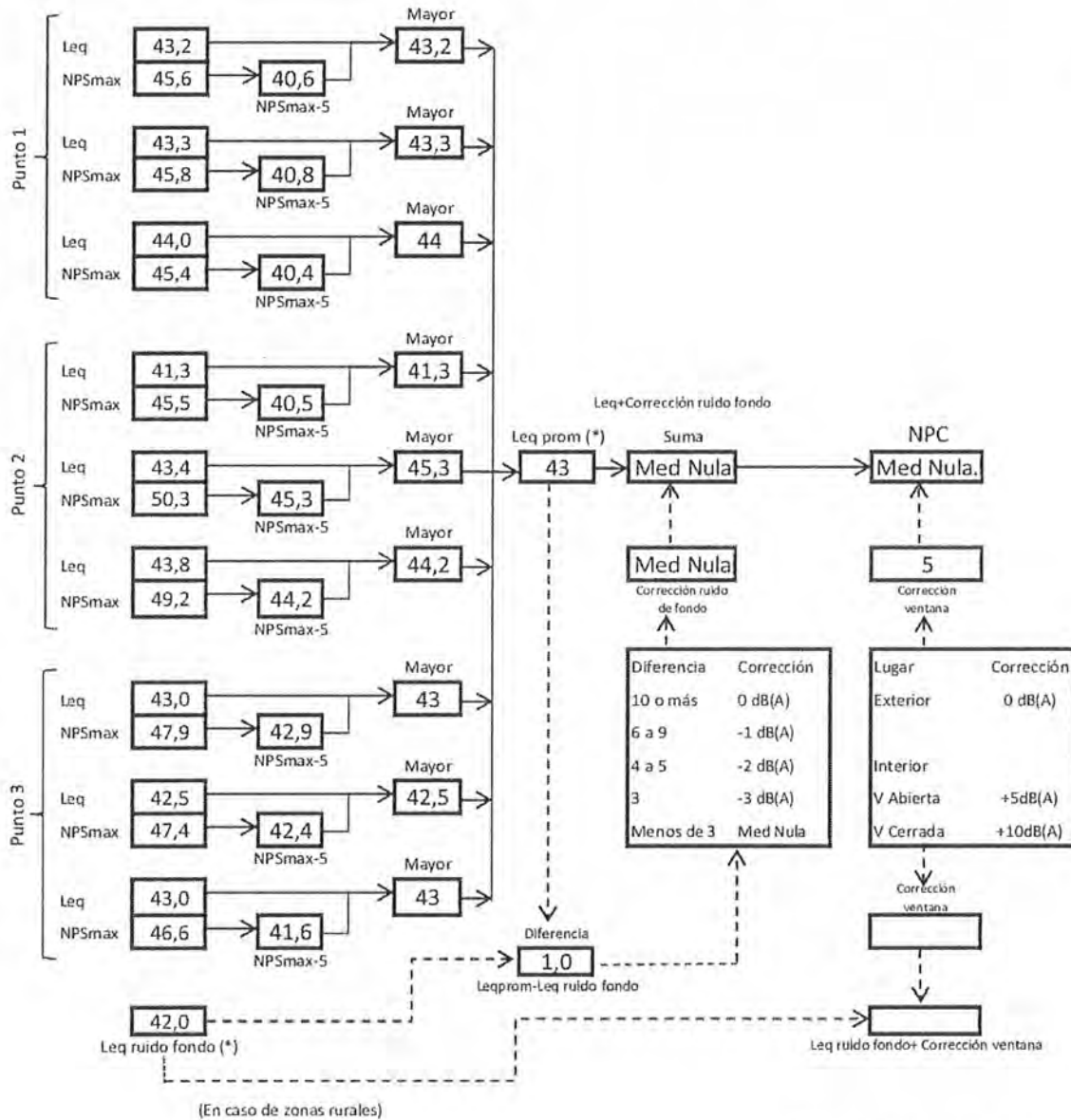
	Leq	NPSmin	NPSmax
Punto 1	43,2	42,0	45,6
	43,3	42,8	45,8
	44,0	43,1	45,4
Punto 2	41,3	38,3	45,5
	43,4	41,1	50,3
	43,8	41,5	49,2
Punto 3	43,0	41,2	47,9
	42,5	40,9	47,4
	43,0	41,0	46,6

Registro de Ruido de Fondo:

Fecha:	Miércoles 06 de septiembre, 2017.	Hora:	23:30 horas.			
Leq	5 42,2	10 42,4	15 [ ]	20 [ ]	25 [ ]	30 [ ]



Tabla 4. Ficha de evaluación de niveles de ruido.  
FICHA DE EVALUACIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN  
General Lagos 0979. Gustavo Brito, fono 9 6844 5890



(En caso de zonas rurales)

(\*) Aproximar a número entero

## CONCLUSIÓN

El presente informe, tiene como objetivo verificar el cumplimiento del Decreto Supremo 38 del Ministerio del Medio Ambiente, por parte del Pub Restaurant NOA (Inversiones Pimstein & Guerra Ltda, RUT 76.389.216-6), ubicado en Avenida República de Croacia 0944 de Antofagasta. La normativa antes mencionada, establece en 45 dBA lentos el límite de emisión de ruido nocturno para el sector en que se encuentra la fuente principal y los potenciales receptores. Este nivel es el medido en la ubicación de los receptores más cercanos y ajenos a la fuente en estudio. Las mediciones del contaminante realizadas en terreno, permitieron la evaluación, cuyo resumen se muestra en la tabla 5.

Página | 12

Tabla 5. Resumen de evaluación de ruido.

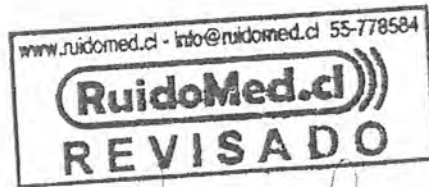
Leq <sub>PROM</sub> (dBA)	Leq <sub>RUIDO FONDO</sub> (dBA)	NPC(dBA)	D.S. 38 MMA (dBA)	SITUACIÓN
43	42	Medición nula	45	CONFORME

La tabla anterior muestra que para el punto de observación se obtuvo una “medición nula”, es decir, el nivel equivalente promedio ( $L_{eqPROM}$ ) se encuentra a menos de 3 dBA por sobre el nivel de ruido de fondo. Sin embargo, según lo establece el D.S. 38 MMA, en el Artículo 19°, letra “f”:

*En el caso de una “medición nula”, será necesario medir bajo condiciones de menor ruido de fondo. No obstante, si los valores obtenidos en el artículo 18° letra b), y para el caso de mediciones internas, el artículo 18° letra c), están bajo los límites permisibles, se considerará que la fuente cumple con la normativa, aún cuando la medición sea nula.*

El párrafo anterior, permite asegurar que la fuente principal, correspondiente al Pub Restaurant Noa, cumple con lo dispuesto en el Decreto Supremo 38 del Ministerio del Medio Ambiente, para uno de los puntos de mayor impacto acústico e individualizado anteriormente.

Esta situación se debe al trabajo de aislamiento acústico realizado por parte de la administración de la fuente de ruido en estudio y se mantendría mientras no se alteren las condiciones de emisión descritas en el presente informe.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Labarca C." with a stylized flourish at the end.

---

Carlos Labarca C.  
Ingeniero en Sonido  
RUT: 11.506.319-7

ANEXOS

Anexo 1. Certificados de calibración de sonómetro y calibrador.



**LABCAL – ISP**

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

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA**

Código: SON20160022  
Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : BRÜEL & KJAER  
MODELO SONÓMETRO : 2238  
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2590887  
MARCA MICRÓFONO : BRÜEL & KJAER  
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 2565638  
FECHA CALIBRACIÓN : 05/04/2016  
MODELO MICRÓFONO : 4188  
CLIENTE : CARLOS ADOLFO LABARCA CARDOSO



Hernán Fontecilla García. Técnico de calibración	
Mauricio Sánchez Valenzuela Director Técnico	

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

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

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



## LABCAL – ISP

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

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20160019

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

Página | 15

CALIBRADOR ACÚSTICO	BRÜEL & KJAER
MODELO	4231
NÚMERO DE SERIE	2606009
FECHA DE CALIBRACIÓN	05 – 04 – 2016
CLIENTE	CARLOS ADOLFO LABARCA CARDOSO
PROCEDIMIENTO	IT-512.03-007
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

Signatario autorizado

Mauricio Sánchez Valenzuela  
Director Técnico

Fecha de emisión: 06 – 04 – 2016.

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

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

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

#### • INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	22932	ENAC
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	1-4927618069-1	AGILENT TECHNOLOGIES
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	56501	SIEMSA CENTRO SA
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	C0907464	DANAK

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 - 2) 2575 55 61.

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Anexo 2. Usos de suelo para la Zona C3.

<b>ZONA C2; C3; C4; C5; C6 y C8.</b>			
<b>Barrios residenciales</b>			
<b>USOS PERMITIDOS</b>			
Vivienda.			
Equipamiento:			
TIPO / ESCALA	MAYOR	MEDIANO	MENOR
SALUD	-	-	Consultorios Dispensarios
EDUCACIÓN	-	-	Escuelas Básicas Jardines Infantiles Párvulos
SEGURIDAD	-	-	Retenes
CULTO	-	Templos Parroquias	Capillas
CULTURA	-	-	Bibliotecas Casas de la Cultura
SOCIAL	-	-	Juntas de vecinos Centros de madres Centros sociales
AREAS VERDES	-	Plazas Paseos Avenidas Parques comunales	Plazas Avenidas, alamedas Juegos infantiles Paseos, Jardines
DEPORTES	-	Centros deportivos	Multicanchas deportivas
ESPARCIMIENTO Y TURISMO	-	Clubes Sociales Hosterías, Hospederías	Cines
COMERCIO	-	-	Locales Comerciales
SERVICIOS PÚBLICOS	-	Correos Telecomunicaciones	Servicios de utilidad pública
SERVICIOS PROFESIONALES	-	Bancos, sucursales.	-
Actividades Productivas:			
INDUSTRIA	-	-	-
TALLERES	-	-	-
ALMACENAMIENTO	-	-	-
ESTABLECIMIENTOS DE IMPACTO SIMILAR	-	-	-
SERVICIOS ARTESANALES	Peluquerías, Sastrerías, Costurerías, Talleres de artesanía, Lavanderías, Lavasecos, Zapaterías, Pastelerías, Estudios fotográficos, Fotocopiadoras, Maletterías y Talabarterías.		
<b>USOS NO PERMITIDOS</b>			
<i>Todos los no indicados.</i>			
<i>Se prohíbe expresamente el otorgamiento de patentes para establecimientos donde se expendan, proporcionen o distribuyan bebidas alcohólicas.</i>			

Anexo 3. Características técnicas de sistema de sonido.

	<b>EVID 4.2</b>	<b>EVID 6.2</b>	<b>ALTO TS212</b>
Frequency Range (-10dB)	65 Hz-20 KHz	62 Hz-20 KHz	46 Hz- 22 KHz
Sensitivity (SPL, 1W/1m)	89 dB	94 dB	
Max SPL/1m (calc)	115 dB	122 dB	124
Power handling (Continuous, Peak)	100W, 400W	150W, 600W	550W/1100W
LF Transducer	Two 4"	Two 6"	
HF Transducer	1"	1"	

**EVID 4.2**

**DUAL 4" TWO-WAY SURFACE-MOUNT LOUDSPEAKER**



- Compact full-range
- Ideal for restaurants, bars, patios and retail
- Vented LF enclosure
- 1" titanium diaphragm HF driver with neodymium magnetic structure
- Coherent Coverage Waveguide
- Full-bandwidth overload protection (LF and HF)
- Elliptical weather-resistant ABS enclosure
- Paintable black or white finish
- Magnetically shielded for video applications
- Strong-Arm Mount for easy, flexible aiming
- "T" version for 70 or 100 V distributed systems

**EVID 6.2**

**DUAL 6" TWO-WAY SURFACE-MOUNT LOUDSPEAKER**



- Compact full-range
- Ideal for shopping malls, sports bars and health clubs
- Vented LF enclosure
- 1" titanium diaphragm HF driver with neodymium magnetic structure
- Coherent Coverage Waveguide
- Full-bandwidth overload protection (LF and HF)
- Elliptical weather-resistant ABS enclosure
- Paintable black or white finish
- Magnetically shielded for video applications
- Strong-Arm Mount for easy, flexible aiming
- "T" version for 70 or 100 V distributed systems

Anexo 4. Certificado de título del profesional responsable.



N°1188940

Página | 18

## CERTIFICADO DE TITULO

*Certifico que con fecha 22 de Abril de 1998 don*

***Carlos Adolfo Labarca Cardoso***

*cumplió con los requisitos exigidos por La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP*

*y ha obtenido el Título Profesional de*

***Ingeniero de Ejecución en Sonido***

*Número 276, Folio 10 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.*

*Santiago, 10 de Noviembre de 2011*

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN**

**25837B6CBC7BCEEC**

**Fecha de Emisión 10-11-2011 17:48:06 hrs.**

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en [www.inacap.cl](http://www.inacap.cl)



**LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO  
SECRETARIO GENERAL**



**CONSTRUCTORA PARQUE FORESTAL S.A.**

Giro:  
DISEÑO, ARRO. MAQ. EQUIPOS, VEHIC., ASS EN  
PROYECTOS. OBRAS MENOR EN CONSTR  
GENERAL ADOLFO HOLLEY 2318 D-  
PROVIDENCIA

eMail : GUERRAP@VTR.NET Telefono : 2 3358104

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:76.572.820- 7

**FACTURA ELECTRONICA**

Nº159

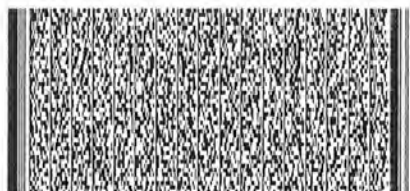
S.I.I. - PROVIDENCIA

Fecha Emision: 18 de Diciembre del 2017

SEÑOR(ES): INVERSIONES PIMSTEIN & GUERRA LIMITADA  
R.U.T.: 76.389.216- 6  
GIRO: RESTAURANTES  
DIRECCION: AV. CROACIA 944  
COMUNA ANTOFAGASTA CIUDAD: ANTOFAGASTA  
CONTACTO:  
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	CONSTRUCCION DE MUROS Elevacion de muros existentes. Construccion e instalacion de paneles acusticos. construccion de pasarela, piso y techo. Construccion de estructuras y refuerzos de acero. Construccion de piso y techo sobre terrazas existentes. Trabajos de pintura.	1				

Forma de Pago:Crédito

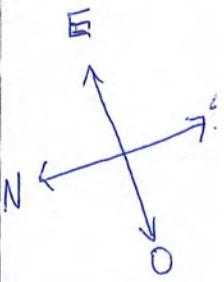


Timbre Electrónico SII

Res.86 de 2005 Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$  
I.V.A. 19% \$  
IMPUESTO ADICIONAL \$  
TOTAL \$

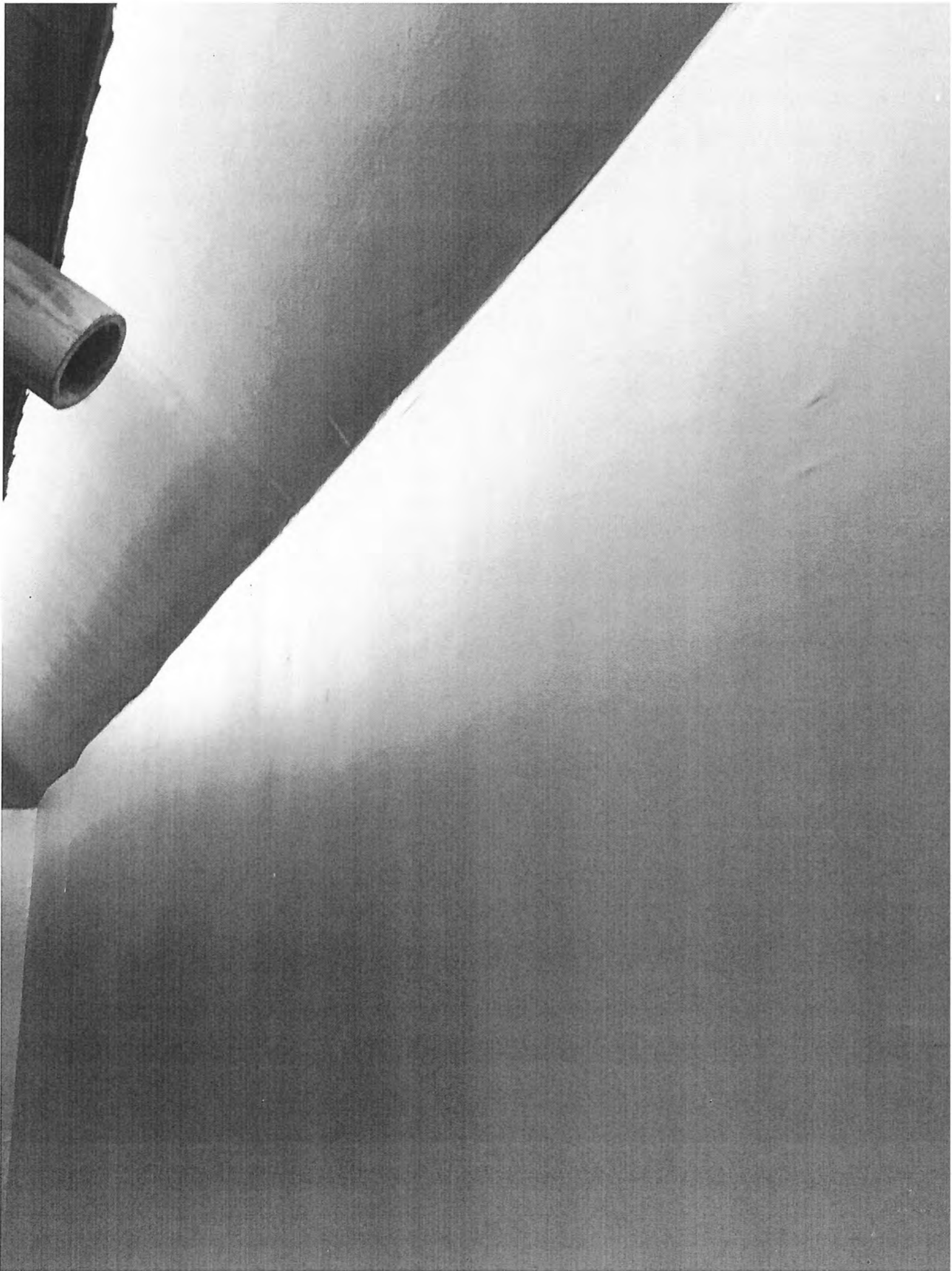




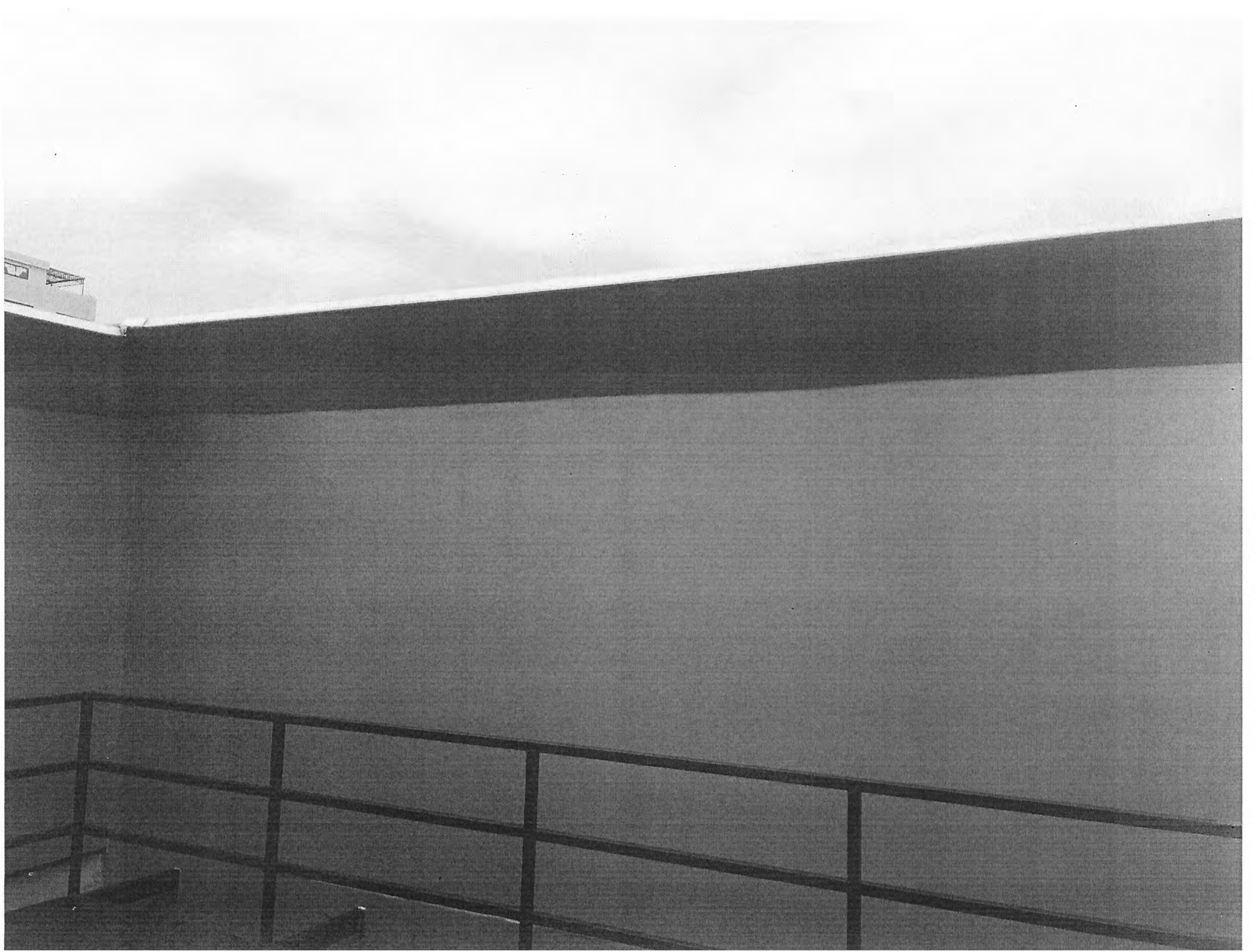
PANEL  
ACÚSTICO  
SOBRE  
MURO  
DIVISORIO

















ESTRUCTURA SIN TEGHO



