

Mat.: Ingreso de Programa de Cumplimiento Simplificado por Infracciones a la Norma de Emisión de Ruidos y responde requerimiento de información.

Ant.: (1) Resolución Exenta N°1/2024, de 30 de agosto de 2024 / Rol D-198-2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

08 de octubre de 2024

Sr. Claudia Arancibia Cortes
Fiscal Instructor
División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Nicolas Constantino Lampidis Psathas, en representación de **Comercial y Servicios Tracia Ltda.**, ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Argentina N°3211, y en conformidad a lo requerido mediante Resolución Exenta 1/2024 Rol D-198-2024, de 30 de agosto de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente ("**SMA**"), dentro de plazo¹, vengo en responder el requerimiento de información efectuado, mediante la entrega de los siguientes antecedentes e información solicitados en la sección VIII de dicha resolución:

1. Programa de Cumplimiento Simplificado para Infracciones a la Norma de Emisión de Ruido D.S. N° 38/2011.
2. Informe medición de ruido-Estación de servicio Copec elaborado por Ruido Med
3. Informe de labores Proyecto "Realización de cierre perimetral-Solución acústica en sector lavamax"
4. Anexo N°1: Certificado de Administración de fecha 21 de noviembre de 2023 de la sociedad Comercial y Servicio Tracia Limitada, Nro Folio 4392 del Conservador de Comercio Antofagasta. Correspondiente a Don Nicolas Lampidis Psathas y Doña Claudia Maria Bedregal.


¹ El plazo de respuesta fue ampliado de oficio en la Resolución Exenta N°1/2024, de 30 de agosto de 2024, de la SMA.

-
5. Anexo N°2 Resumen de los estados financieros de Comercial y Servicios Tracia Limitada. correspondientes al ejercicio 2023.
 6. Anexo N°3: Plano simple de la ubicación de las maquinarias, equipos y/o herramientas generadoras del ruido, con las indicaciones y referencias solicitadas.
 7. Anexo N°4: Fotografía del muro acústico instalado en la “Estación de Servicio Pronto COPEC Angamos” el 2023.

Asimismo, respecto de los lo solicitado en los numerales 5, 6 y 7 de la sección VIII de la resolución antes citada, vengo en informar lo siguiente:

1. En respuesta al numeral 5, se informa que la “Estación de Servicio COPEC Angamos” tiene un funcionamiento continuo, durante 365 días al año, durante las 24 horas del día.
2. En respuesta al numeral 6, las maquinarias, equipos, y/o herramientas generadoras de ruido de la “Estación de Servicio COPEC Angamos”, corresponde al sistema de lavado de vehículos, disponible al público en horario continuo, durante las 24 horas de día, y el ruido generado por los sistemas de audio de los vehículos de clientes, en el caso que hagan uso de los mismos durante el lavado.
3. En respuesta al numeral 7, se informa que en la “Estación de Servicio Pronto COPEC Angamos” se instaló un muro acústico con el fin de disminuir y mitigar las emisiones de ruido con motivo de la denuncia de vecinos el 2020. Se acompaña fotografía del muro acústico instalado como anexo N° 4 de esta presentación.

POR TANTO, se solicita a Ud. tener por presentados, en tiempo y forma, el Programa de Cumplimiento Simplificado para infracciones al D.S. N° 38/2011 y los antecedentes requeridos en la sección VIII de la Resolución Exenta N° 1/2024 ROL D-198-2024. Adicionalmente, quedamos a su disposición para ampliar o aclarar cualquier aspecto de la información entregada en esta presentación, así como para cumplir con futuros requerimientos que estime necesario efectuar.



Constantino Lampidis Psathas. Nicolas
8.164.517-5
p.p. Comercial y Servicios Tracia Ltda.

Adj.:

1. Programa de Cumplimiento Simplificado para infracciones a la norma de emisión de ruido D.S. N° 38/2011 para la Estación de Servicio Copec Angamos.
2. Informe Técnico “Informe medición de ruido 240924 septiembre de 2024” preparado por Ruido Med.
3. Anexos (4) con la información solicitada en la sección VIII de la Resolución Exenta N°1/2024 SMA, Rol D-085/2024.

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL
MURO ACUSTICO COPEC AV ANGAMOS ANTOFAGASTA.



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVO Y ALCANCE	3
3. DISEÑO DE INGENIERIA	3
3.1 ESTRUCTURACIÓN	3
4. BASES DE DISEÑO	5
4.1 NORMATIVAS Y ESTÁNDARES.....	5
4.2 MATERIALES	5
4.2.1 Propiedades del hormigón G30.....	5
4.2.2 Propiedades del acero de refuerzo (A630-420H)	5
4.2.3 Propiedades del Acero A36.....	5
4.3 APLICACIÓN DE CARGAS.....	6
4.3.1 Peso propio de la estructura (D)	6
4.3.2 Sobrecarga de uso (SC).....	6
4.3.3 Cargas sísmicas (E)	6
4.3.4 Cargas de Viento (W).....	7
4.4 COMBINACIONES DE CARGA	8
5. RESULTADOS	9
5.1 VERIFICACIÓN DE LOS PERFILES	9
5.2 VERIFICACIÓN DE EXENTRICIDAD.....	10
5.3 TENSIÓN ADMISIBLE DEL SUELO.....	10
5.4 VERIFICACIÓN DE VOLCAMIENTO.	11
5.5 VERIFICACIÓN DEL DESLIZAMIENTO.....	11
5.6 DETERMINACIÓN DE ENFIERRADURA A LA FLEXIÓN.....	11
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	12

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe, contiene los antecedentes de la Memoria de Cálculo Estructural realizada al muro de aislación acústica perteneciente a la gasolinera COPEC ubicada en avenida Angamos ,frente la universidad católica del norte en el Sur de la ciudad de Antofagasta.

2. OBJETIVO Y ALCANCE

Verificar el diseño propuesto en el plano 841-MC-3-001-B cumpliendo todos los requisitos de la normativa chilena vigente.

3. DISEÑO DE INGENIERIA

3.1 ESTRUCTURACIÓN

El Proyecto del muro acústico, corresponde a una estructura con forma de panel la cual tiene como objetivo aislar los sonidos provenientes del servicio del auto lavado hacia el exterior . El muro tiene un largo total de 40m y una altura promedio de 4m. La estructura del panel es de perfiles de acero carbono con perfiles de 150x150x5mm como elementos principales. Debido a las cargas volcantes se utilizan fundaciones de hormigón armado cuyo peso tiene como objetivo mantener la estabilidad de los paneles bajo cargas de viento.

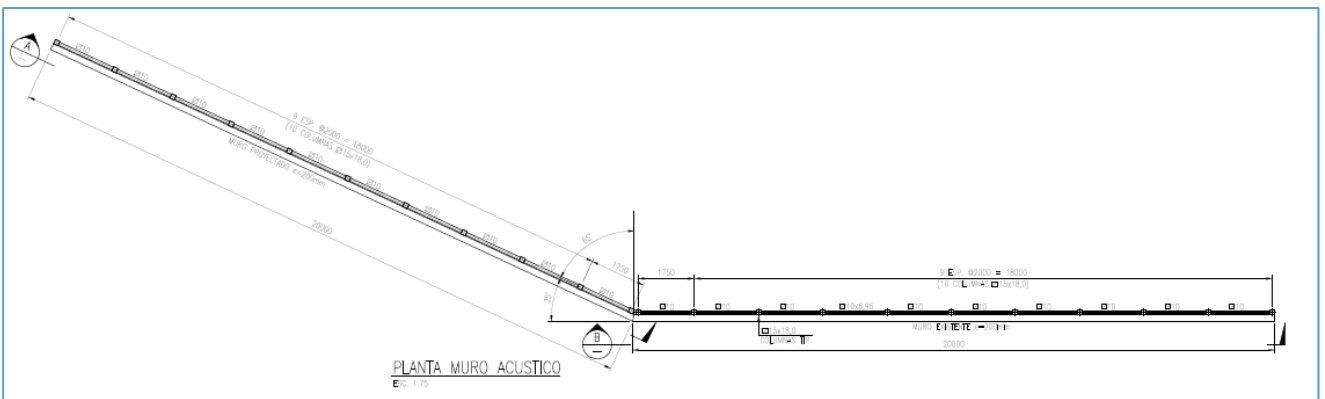


Fig. N°1.- Planta muro acústico– unidades en mm.

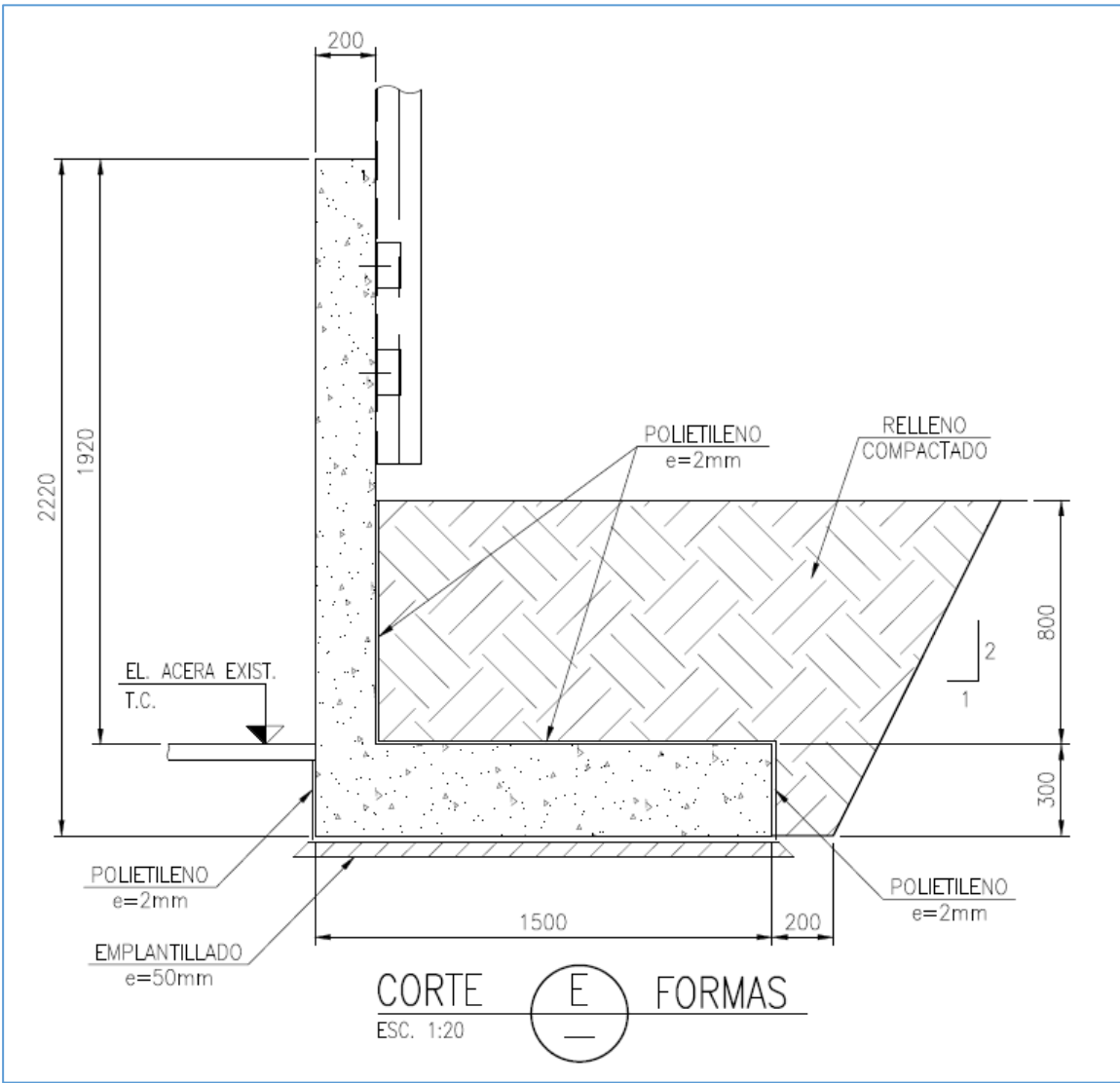


Fig. N°2.- Fundación muro acustico– unidades en mm.

4. BASES DE DISEÑO

4.1 NORMATIVAS Y ESTÁNDARES

Para el desarrollo de la presente memoria de cálculo, se han utilizado las siguientes referencias y disposiciones de diseño:

- ACI318-14 : Código de diseño de estructuras de hormigón.
- NCh 3171 Of.2010 : Disposiciones generales y combinaciones de cargas.
- NCh 433 Of. 2003 : Diseño sísmico de edificios.
- NCh 1537 Of. 86 : Diseño estructural de edificios. Cargas permanentes y sobrecargas de uso.
- NCh 432 of .2010 : Cálculo de la acción del viento sobre las construcciones.

4.2 MATERIALES

4.2.1 Propiedades del hormigón G30

- $f'c = 300\text{kgf/cm}^2$
- $\rho = 2400\text{kgf/m}^3$
- $E = 15100\sqrt{350} = 268752 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

4.2.2 Propiedades del acero de refuerzo (A630-420H)

- $f_y = 4200\text{kgf/cm}^2$
- $\rho = 7800\text{kgf/m}^3$
- $E = 2.100.000 \text{ kgf/cm}^2$

4.2.3 Propiedades del Acero A36.

- $f_y = 2500\text{kgf/cm}^2$
- $\rho = 7800\text{kgf/m}^3$
- $E = 2.100.000 \text{ kgf/cm}^2$

4.3 APLICACIÓN DE CARGAS

Para el análisis de la fundación se consideran las solicitaciones de peso propio de la estructura, sobrecarga de uso, cargas eventuales como sismo y viento.

4.3.1 Peso propio de la estructura (D)

El peso propio de los perfiles estructurales es determinado internamente por el software. Las cargas muertas no estructurales el panel se consideran adicionales con un valor de 15kgf/m²

4.3.2 Sobrecarga de uso (SC)

No se considera sobrecarga sobre la estructura.

4.3.3 Cargas sísmicas (E)

El valor del corte sísmico se obtiene como.

$$Q = C \cdot I \cdot P$$

Dónde:

Q: Corte basal.

I: Coeficiente de importancia

C: Coeficiente sísmico.

P: Peso propio + 0% de sobrecarga de uso de acuerdo a NCh2369.

Luego se determina de acuerdo a norma NCh 2369 Of. 2003 los siguientes parámetros:

$$q_z = 0,613 * 1,22 * 0,95 * 30^2 * 1 = 639N/m^2$$

Finalmente la expresión para la carga de diseño es la siguiente.

$$P = q_z(GC_{pf} - GC_{pi})$$

$-GC_{pf}$ = coeficiente de presión externa = 0,9 considerando estructura expuesta.

$-GC_{pi}$ = coeficiente de presión externa = 0 considerando estructura expuesta.

$$P = 639 * 0,9 = 575N/m^2 = 58,7Kgf/m^2$$

4.4 COMBINACIONES DE CARGA

De acuerdo a la NCh 3171 Of. 2003 para las cargas consideradas, se tienen las siguientes combinaciones de carga referida al diseño de la fundación.:

1. 1,2D
2. 1,2D+1,6L
3. 1,2D±1,6Wy
4. 1,2D±1,6Wx+L
5. 1,2D±1,6Wy+L
6. 1,2D±1,4Ex+L
7. 1,2D±1,4Ey+L
8. 0.9D
9. 0.9D±1,4Ex
10. 0.9D±1,4Ey

Para verificación de volcamiento, deslizamiento y capacidad de soporte se consideran las cargas no mayoradas.

5. RESULTADOS

5.1 VERIFICACIÓN DE LOS PERFILES.

De lo observado se observa que la máxima sollicitación de los perfiles corresponde a los perfiles cajón de 150x150x4mm. Estos están exigidos con un factor de utilización de 0,867 (86,7%). Este corresponde a la combinación D+W.

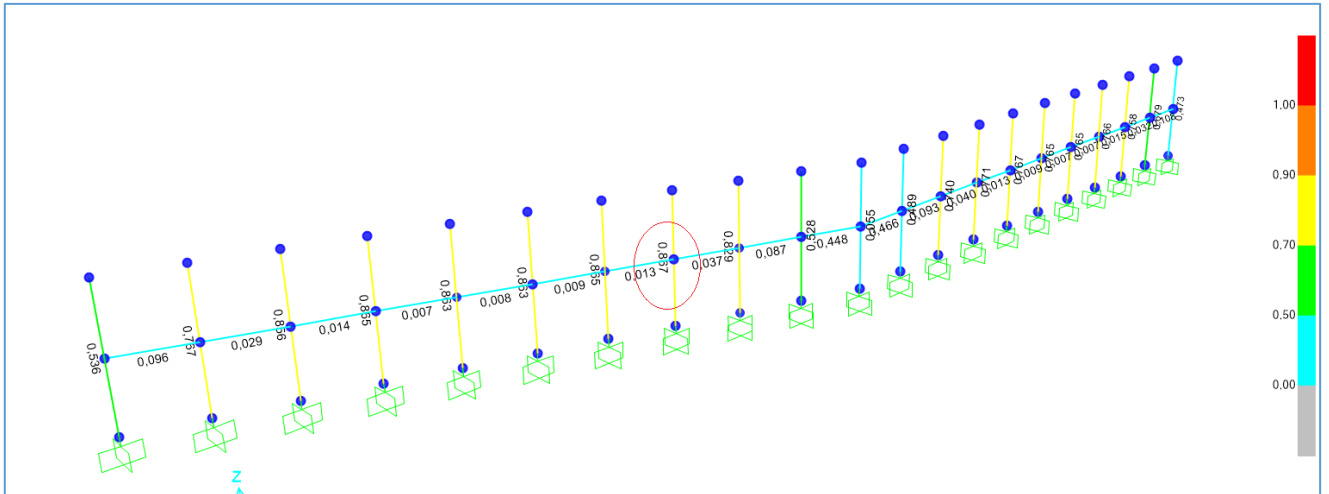


Fig. N°3.- Factor de utilización en la estructura– unidades en mm.

5.2 VERIFICACIÓN DE EXENTRICIDAD.

Del análisis estructural se detemrina que el momento máximo que llega a la fundación es de 1,08tonf-m. Este momento llega junto con una carga axial correspondiente del peso de la estructura el cual es de 4,8ton. Para poder verificar la excentricidad se debe considerar además el peso de la fundación, su pedestal y el peso del suelo encima de dicha zapata. De esta forma los pesos que llega a la fundación son los siguientes.

Item	tonf
Peso fundación	2,25
Peso suelo	1,78
Peso del muro acustico	0,8
Peso total	4,8

$$e = \frac{M_u}{N_u} = \frac{1,08}{4,8} = 0,225m$$

Para que todo el lado de la fundación esté en contacto con el suelo se debe verificar lo siguiente.

$$L_{min} > 6e \rightarrow 1,5 > 6e = 1,35m \rightarrow OK!$$

5.3 TENSIÓN ADMISIBLE DEL SUELO

Con dicho criterio se puede garantizar el contacto de la fundación con el suelo. Por otro lado la tensión máxima producida por el suelo se determina con la siguiente expresión.

$$q * \frac{L^2}{2} = 4,8 \text{ tonf}$$

$$q = 2 * \frac{4,8}{1,5^2} = 4,26 \text{ tonf/m}^2 < 20 \text{ tonf/m}^2$$

Por lo que en el peor de los caso la fundación cumple con la carga admisible obteniendo un valor de 4,28tonf/m².

5.4 VERIFICACIÓN DE VOLCAMIENTO.

Para la verificación del volcamiento se tiene lo siguiente:

$$F.S = \frac{M_{resistente}}{M_{solicitante}} = \frac{4,80 * 75}{1,08} = 3,33 > 2 \rightarrow OK!$$

5.5 VERIFICACIÓN DEL DESLIZAMIENTO.

$$F.S = \frac{F_{resistente}}{F_{solicitante}} = \frac{65,1 * 0,3}{3,2} = 6,1 > 1,5 \rightarrow OK!$$

5.6 DETERMINACIÓN DE ENFIERRADURA A LA FLEXIÓN.

Considerando los estados de carga mayorados se cargan la fundación obteniendo las siguientes expresiones para el diseño a flexión

Diseño a flexión

$$w = 0,85 - \sqrt{0,85^2 - \frac{1,89 \cdot Mu}{f'_c \cdot b_w \cdot d^2}}$$

$$As = w \cdot \frac{f'_c}{f_y} \cdot b_w \cdot d$$

$$As \text{ max} = 0,75 \cdot \rho_b \cdot b \cdot d$$

$$As \text{ min} = 0,8 \cdot \frac{\sqrt{f'_c}}{f_y} \cdot b \cdot d \geq \frac{14}{f_y} \cdot b \cdot d$$

De lo anterior se obtiene lo siguiente.

Comb	Mu(kgf-cm)/m	a (cm)	As Inf(cm2/m)	As prop	As prop
1,42D+1,4WY	151200	0,39	2,38	3,35	Φ8@15

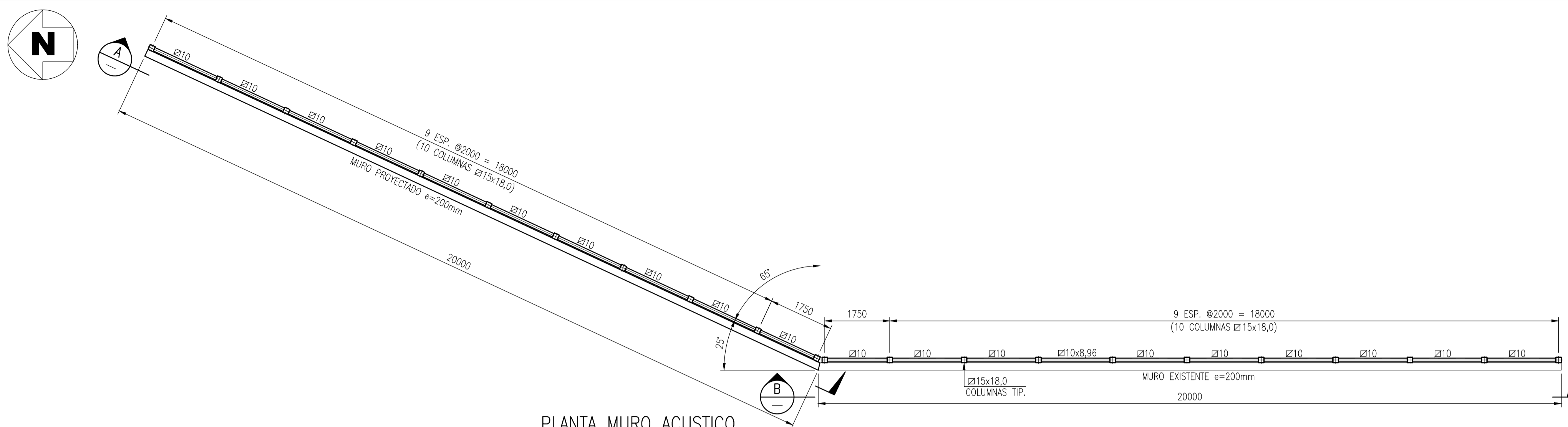
Por lo que se dispondrá de armadura Φ8@15 como canastillo doble dentro en el mástil de la fundación.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

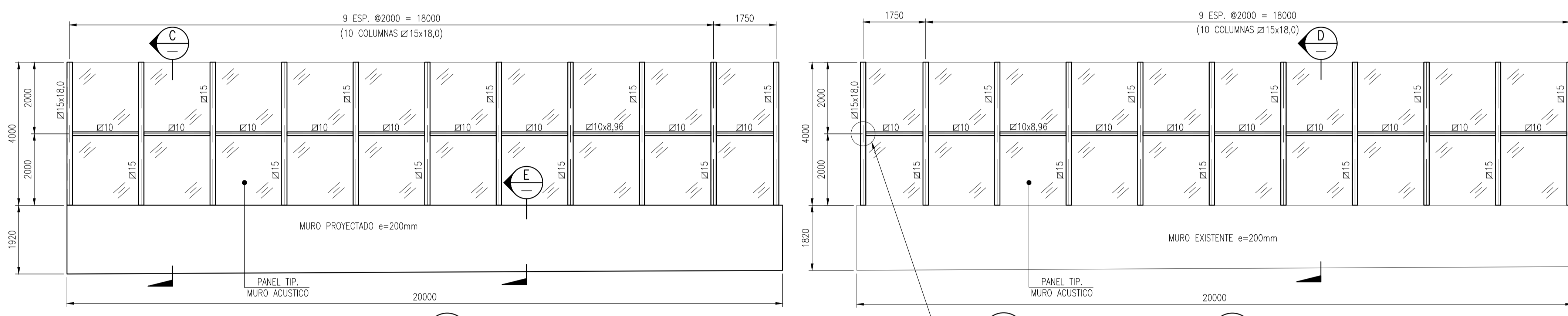
La estructura cumple con un factor de utilización de 0,86. Correspondiente a los perfiles Cajón 150x150x4mm.

Respecto a la fundación estas cumplen los criterios de estabilidad y tensión admisible. Se debe colocar al menos 2 capas de estabilizado bajo el sello de fundación.

Las soldaduras deben realizarse de manera completa y se debe contar con soldador calificado para realizar el trabajo.

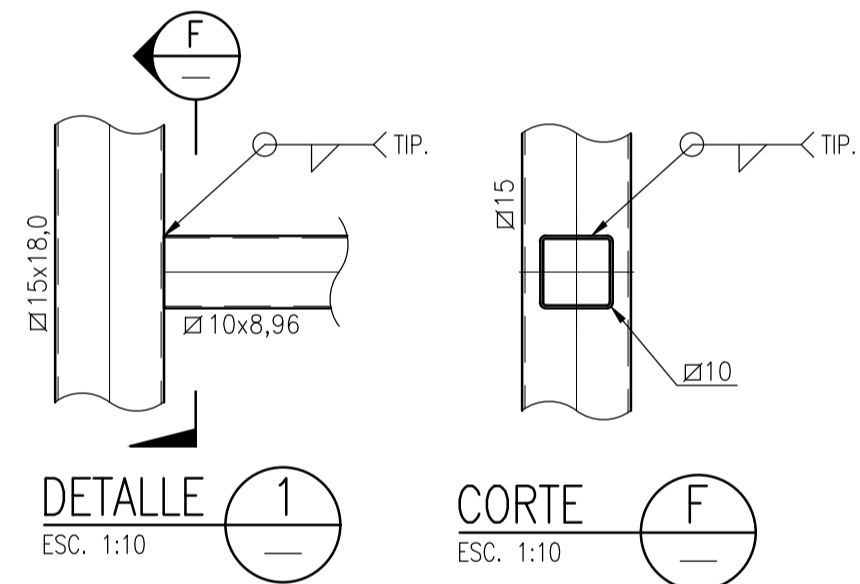


PLANTA MURO ACUSTICO
ESC. 1:75



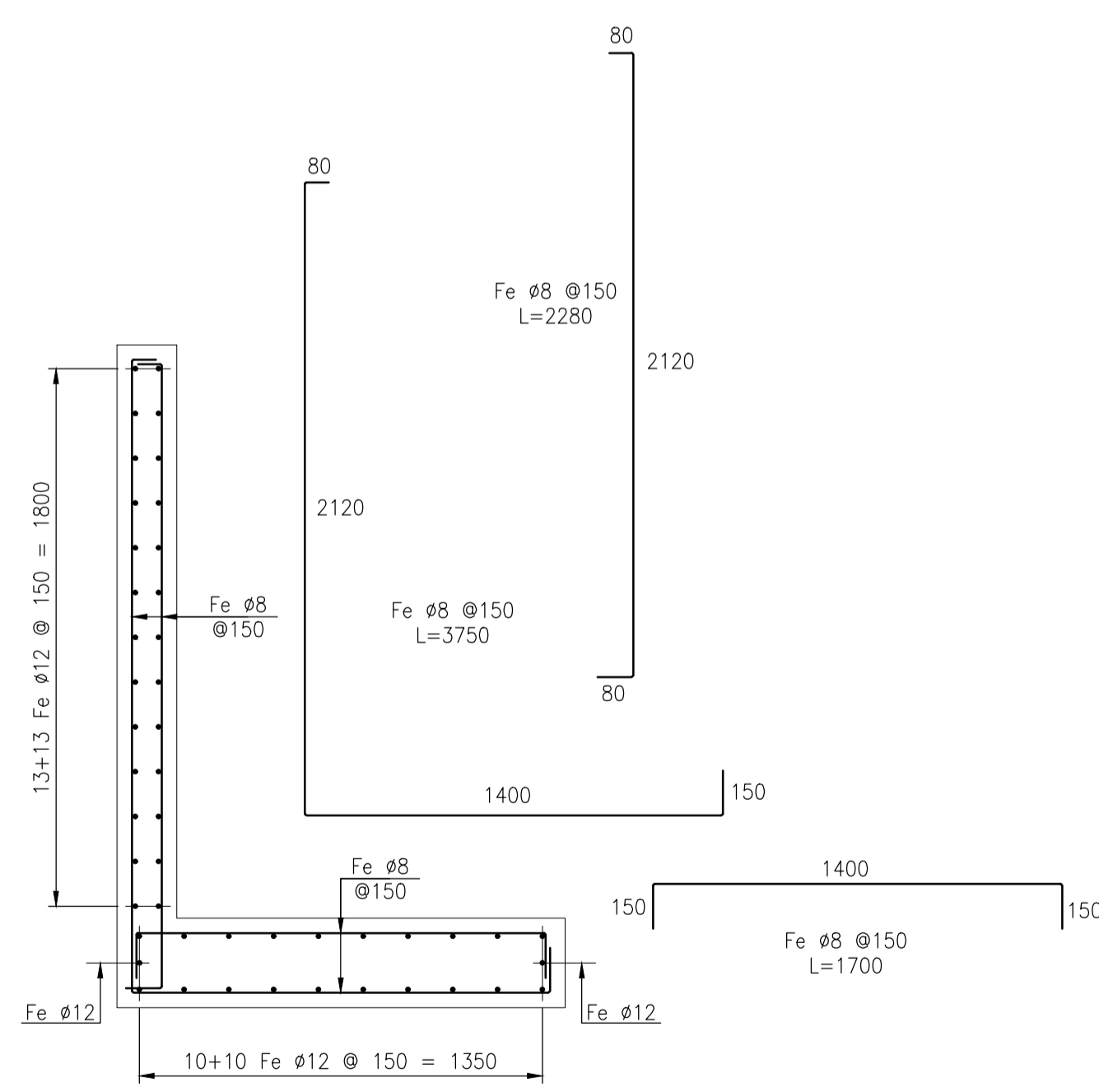
VISTA A
ESC. 1:75

VISTA B
ESC. 1:75

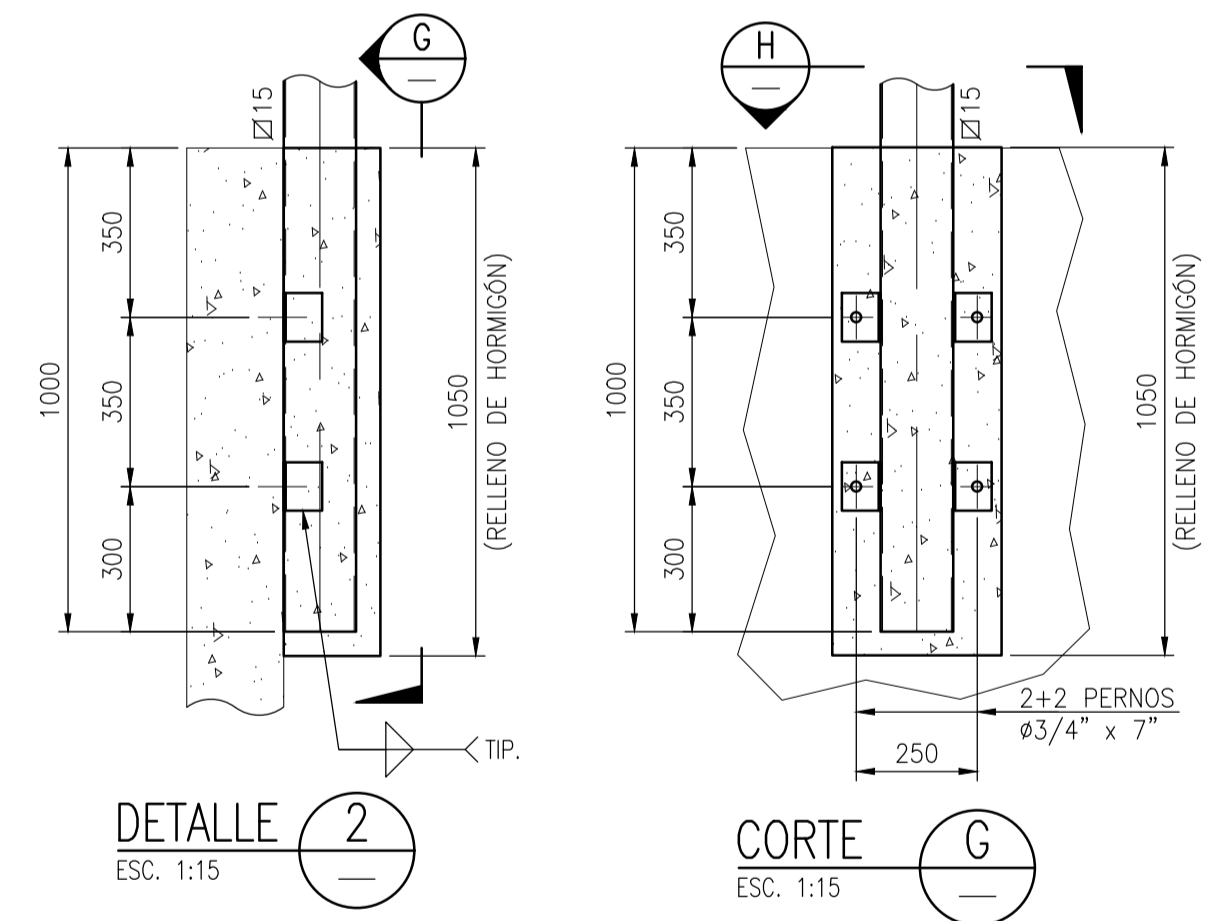


DETALLE 1
ESC. 1:10

CORTE F
ESC. 1:10

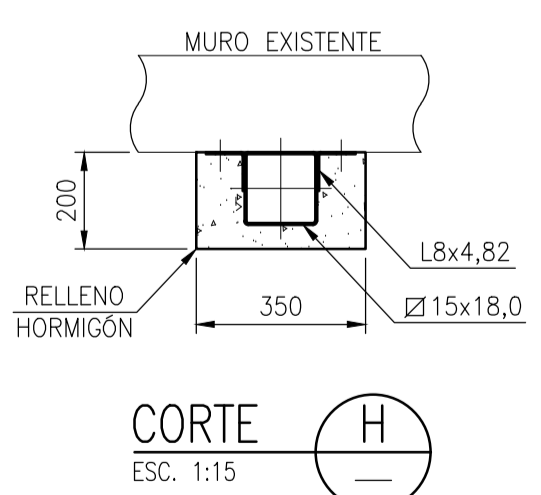


CORTE E ARMADURAS
ESC. 1:20

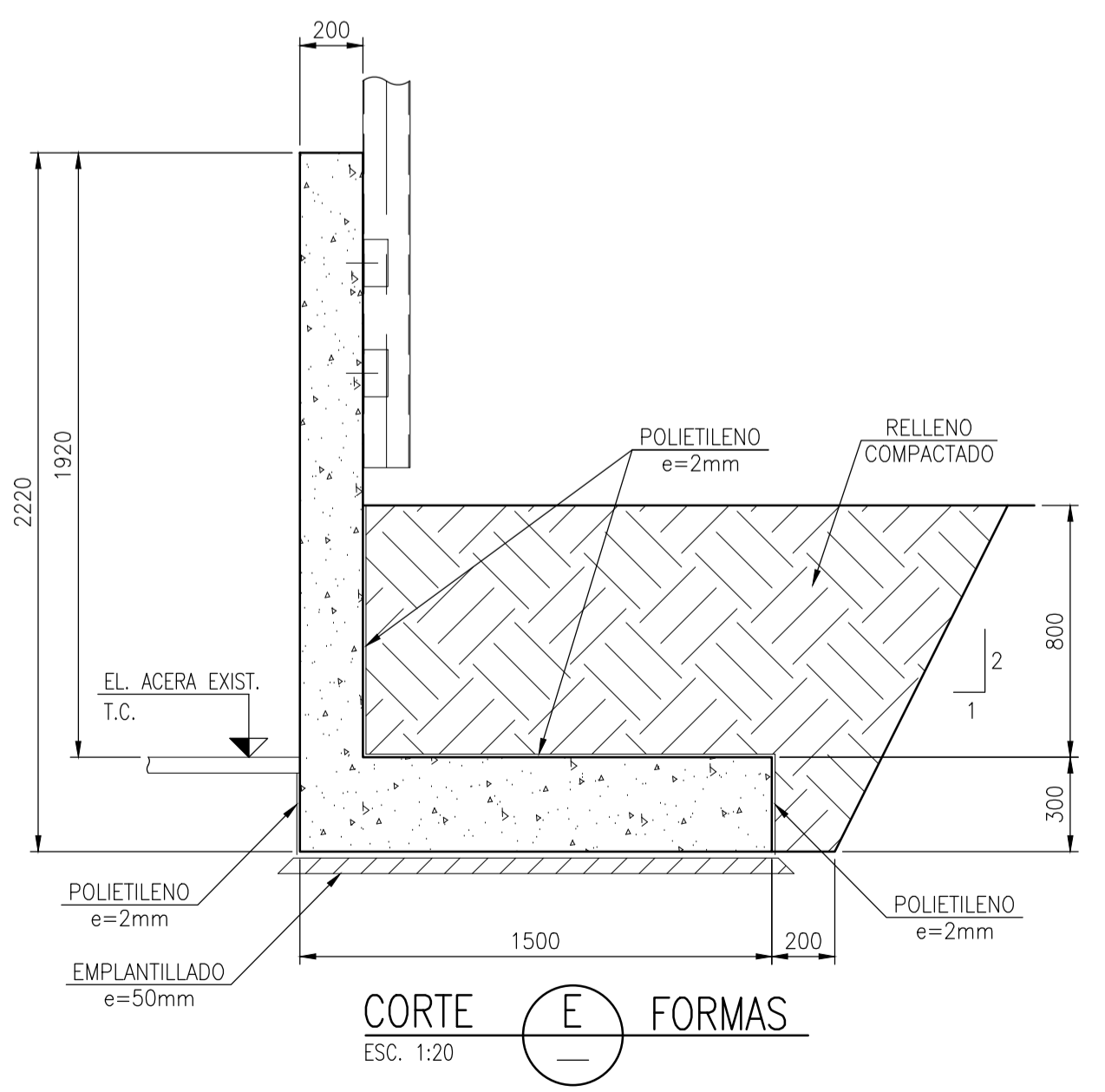


DETALLE 2
ESC. 1:15

CORTE G
ESC. 1:15



CORTE H
ESC. 1:15



CORTE E FORMAS
ESC. 1:20

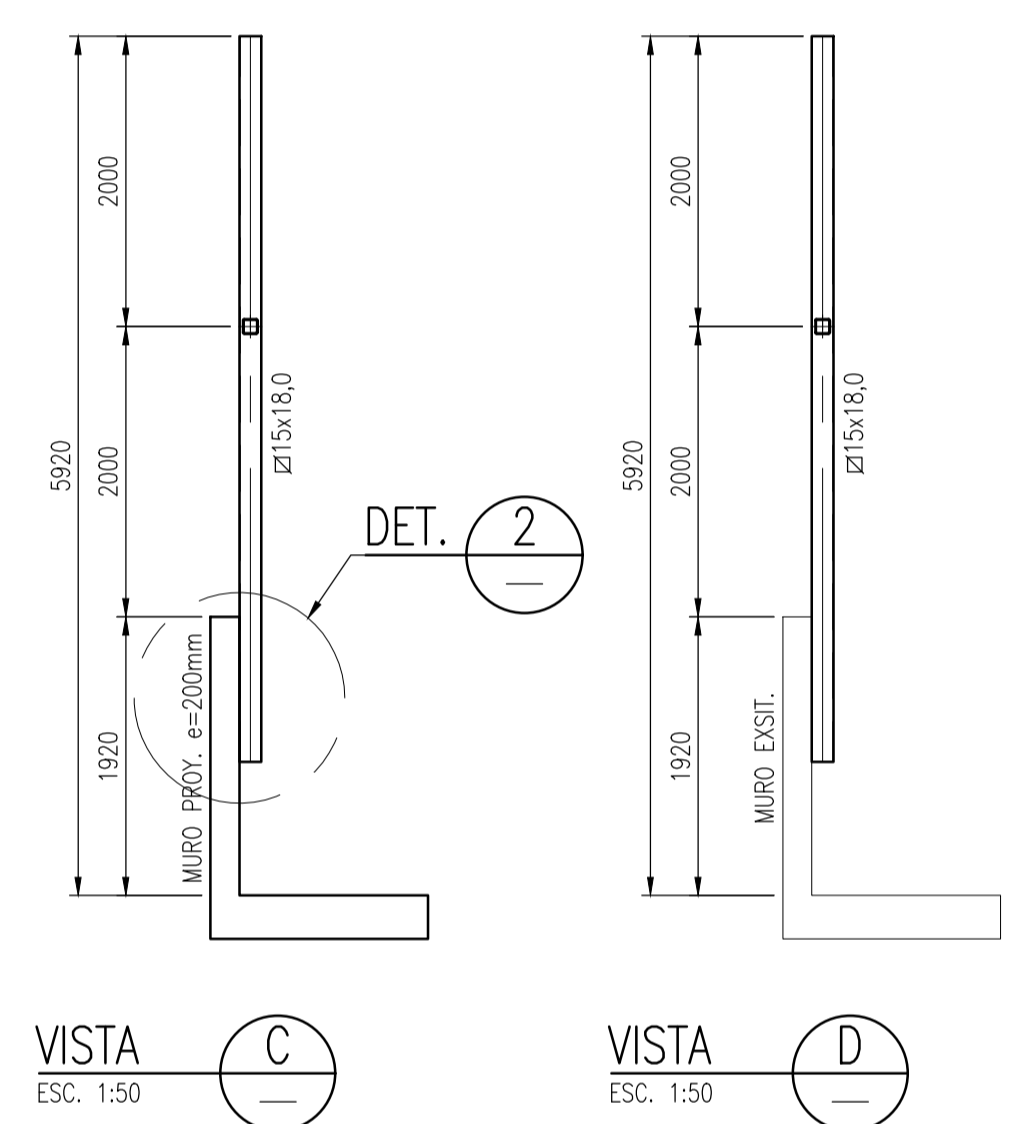
LISTA DE MATERIALES					
ITEM	Mca.	CANT.	DESCRIPCIÓN	PESOS kg UNIT. TOTAL	MATERIAL OBSERVACIONES
1		01	MURO ACUSTICO	2479,0	
2		110,0 m	Ø 15 x 18,0	1980,0	ASTM A36
3		36,5 m	Ø 10 x 8,96	327,0	ASTM A36
4		8,80 m	L8 x 4,82	42,0	ASTM A36
5		160,0 m2	PANEL ACUSTICO		

PESO TOTAL DETALLADO (APROX.) = 2349,0 kg

CUBICACIÓN HORMIGÓN Y VARIOS		
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
HORMIGÓN G-25 + 5% PERDIDA	m ³	18,0
EMPLANTILLADO G-10 e=50 mm	m ³	1,5
POLIETILENO e=2mm	m ²	84,0
RELLENO COMPACTADO	m ³	29,0

CUBICACIÓN ARMADURA				
Ø (mm)	Ø16	Ø12	Ø10	Ø8
SUB TOTAL	kg	810,0	-	406,0
5% PERDIDA	kg	-	41,0	20,0
TOTAL POR Ø	kg	851,0	-	426,0

1277,0 kg TOTAL ARMADURA



VISTA C
ESC. 1:50

VISTA D
ESC. 1:50

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

NOTAS GENERALES ESTRUCTURAS:

- DIMENSIONES EN mm Y ELEV. EN m (S.I.C.).
- COTAS PREVALECEAN SOBRE EL DIBUJO.
- MATERIALES : Ac. ASTM A-36 (A42-27 ES)
- EL FILETE MINIMO DE SOLDADURA SERA DE 6mm. O IGUAL AL MENOR ESPESOR DE LAS PLANCHAS A CONECTAR.
- CONEXIONES SOLDADAS: ELECTRODO DE RAIZ E-6010 S/AWS. ELECTRODO DE TERMINACION E-7018 S/AWS.
- CONEXIONES APERNADAS: DEBEN CONTAR CON PERNO CALIDAD ASTM A-325 Tipo 1 TUERCAS ASTM A-563 Gr C GOLLILLAS ACERO ENDURECIDO ASTM F436 (PLANA Y/O PRESION)
- UNIONES CON PERNO IGUAL O SUPERIOR A Ø3/4" SE AGREGARA CONTRATUERCA.

NOTAS GENERALES CIVIL:

- MEDIDAS DADAS EN mm (S.I.C.)
- LAS COTAS PREVALECEAN SOBRE EL DIBUJO.
- HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
HORMIGÓN G25 O SEGÚN LO INDICADO EN LOS PLANOS, CONTROLADO DE ACUERDO A NORMA Nch 170 : 2016
- EEMPLANTILLADO: HORMIGÓN GRADO G-10 CON DOSIS MINIMA DE 170 Kg.-cem/m³. (e= 50 mm MIN.)
- BARRAS PARA HORMIGÓN GRADO A630-420H CON RESALTES SEGÚN LAS NORMAS Nch 204 : 2006 Y Nch 211 : 2012
- RECUBRIMIENTO MINIMO 50 mm PARA ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO (O CON EEMPLANTILLADO) O EXPUESTO A LA INTemperie
- EN TODAS LAS ARISTAS DE LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL SE DISPONDRA UN CHAFLAN DE 20x20 mm. COMO TERMINACION FINAL.
- LOS HORMIGONES QUE QUEDARAN EN CONTACTO DIRECTO CON EL TERRENO SE PROTEGERAN CON UNA MANO DE IGOL PRIMER DE SIKA (O EQUIV.) Y CON DOS MANOS DE IGOL DENSO DE SIKA (O EQUIVALENTE.) LAS APLICACIONES SE HARAN DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE
- PERNOS DE ANCLAJE e INSERTOS : SEGÚN NORMA ASTM A36

PROYECTO	ING. 6 PROY.	FIRMA	FECHA	N° ORDEN	N° PROYECTO:	PROYECTO :
DIBUJÓ			dd.mm.aaaa		818	INGENIERIA CONCEPTUAL
REVISÓ				APROBACIÓN CLIENTE	FIRMA	CIERRE PERIMETRAL MURO ACUSTICO
APROBÓ				REVISÓ NOMBRE APELLIDO	FECHA	PLANO N° :
				APROBÓ NOMBRE APELLIDO		818-PL-3-0001
						REVISIÓN : B
						MATERIA : COPEC AV. ANGAMOS MURO ACUSTICO PLANTA, CORTES Y DETALLES

INFORME MEDICIÓN DE RUIDO – ESTACIÓN DE SERVICIO COPEC

Avenida Angamos 0633, Antofagasta, Chile.
Basado en el D.S. 38 MMA.

Septiembre 2024



INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objetivo verificar el cumplimiento del Decreto Supremo 38 MMA., por parte de la estación de la estación de servicio Copec, ubicada en Avenida Angamos 0633, Antofagasta, en adelante “fuente principal”.

En este recinto se adoptaron algunas medidas de control de ruido con el fin de reducir la emisión de contaminante hacia los vecinos, producto del uso de una hidro lavadora, una aspiradora y el ruido causado por los vehículos de clientes y usuarios de estos servicios. El objetivo es de estas medidas es dar cumplimiento a lo dispuesto en la mencionada normativa.

Se realizó una sesión de medición de ruido, de acuerdo con las indicaciones contenidas en la normativa vigente, obteniendo los resultados que se exponen en el presente texto.

ANTECEDENTES

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

- ✓ 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)

De acuerdo con lo indicado por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Antofagasta, la fuente de ruido principal y los potenciales receptores se ubican en una zona tipificada como Zona C1b (Subcentro Urbano, ver Anexo 2). Entre los usos de suelo permitidos para esta zona, se cuentan viviendas o residencial (R), Equipamiento (Eq) y actividades productivas (AP).

Según lo establecido en la RE SMA N° 867/2016, estos usos de suelo corresponden a un Zona III, tal como lo indica la Tabla 1.

Tabla 1. Homologación de combinaciones de usos de suelo.¹

Zonas	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
Combinaciones de usos de suelo	R	R + Eq	R + Eq + AP	AP
	R + EP + AV	R + Eq + EP + AV	R + Eq + EP + AV + AP	AP + EP
	R + EP	R + Eq + EP	R + Eq + EP + AP	AP + EP + AV
	R + AV	R + Eq + AV	R + Eq + AV + AP	Inf
	EP + AV	Eq	Eq + AP	Inf + EP
	EP	Eq + EP + AV	Eq + EP + AV + AP	Inf + EP + AV
	AV	Eq + EP	Eq + EP + AP	AP + Inf
		Eq + AV	Eq + AV + AP	AP + Inf + EP
			R + Eq + Inf	AP + Inf + EP + AV
			R + Eq + EP + AV + Inf	
			R + Eq + EP + Inf	
			R + Eq + AV + Inf	
			Eq + Inf	
			Eq + EP + AV + Inf	
			Eq + EP + Inf	
			Eq + AV + Inf	
			R + Eq + AP + Inf	
			R + Eq + EP + AV + AP + Inf	
			R + Eq + EP + AP + Inf	
			R + Eq + AV + AP + Inf	
		Eq + AP + Inf		
		Eq + EP + AV + AP + Inf		
		Eq + EP + AP + Inf		
		Eq + AV + AP + Inf		

El Decreto Supremo 38 MMA, establece para la Zona III los límites de ruido indicados en la Tabla 2.

Tabla 2. Niveles Máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dB(A) lentos.

	de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs.
Zona III	65	50

¹ <https://ruido.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/09/6-Felipe-Loaiza-SMA-Herramienta-de-Homologacion-de-zonas-DS38.pdf>

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA

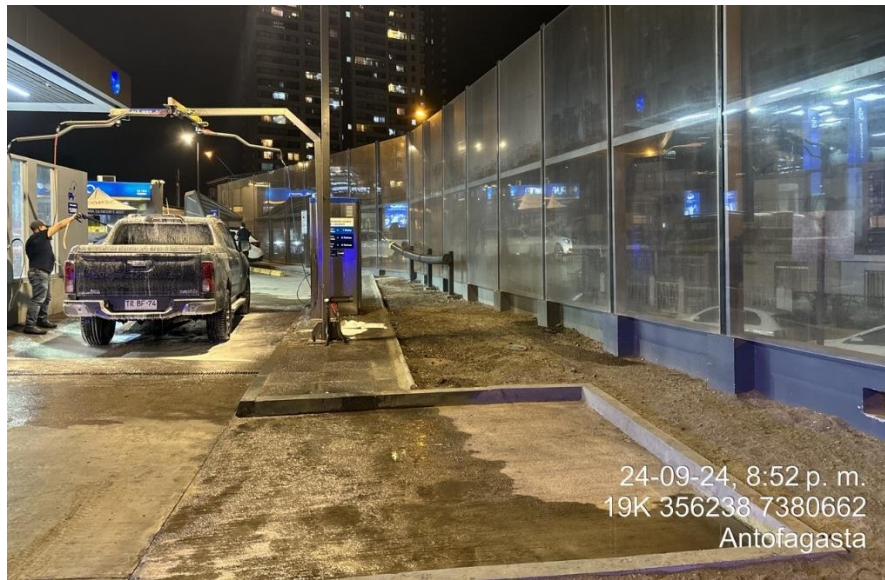
La fuente de ruido en estudio se ubica frente al acceso principal de la Universidad Católica del Norte, en la Avenida Angamos 0633 (ver Figura 1). Este sector se caracteriza por un constante tránsito vehicular, particular y colectivo, que mantiene un ruido de fondo moderado pero constante durante prácticamente todo el día.

Las principales fuentes de ruido existentes en este recinto son una hidro lavadora y una aspiradora, ubicadas en el extremo oeste de la estación de servicio, fuentes que están disponibles para funcionamiento durante todo el día.

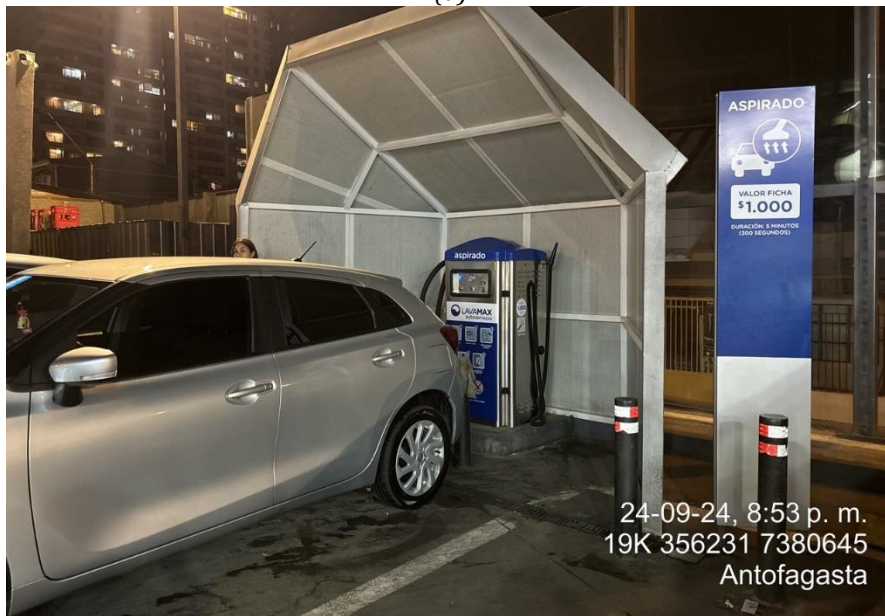


Figura 1. Estación de servicio Copec, Angamos.

Para reducir el ruido que estos dispositivos generan sobre los vecinos más cercanos, ubicados inmediatamente al oeste de la estación de servicio, se construyó una pantalla acústica detrás de la aspiradora y otra cubriendo todo el costado oeste del servicentro. La pantalla que cubre sólo la aspiradora redujo eficazmente el ruido que genera este dispositivo, pero posteriormente fue necesario implementar una nueva pantalla acústica para reducir el ruido generado por la lavadora y vehículos de clientes (ver Figura 2).



(a)



(b)

Figura 2. Medidas de control de ruido. (a) Pantalla acústica al costado oeste del recinto emisor. (b) Pantalla acústica de aspiradora.

PUNTO DE MEDICIÓN.

El punto de medición se dispuso en una de las viviendas más cercanas a las fuentes de ruido mencionadas anteriormente. El sonómetro se ubicó en un dormitorio cuya ventana, que conduce al antejardín, se encontraba abierta durante el procedimiento, tal como muestra la Figura 3.



Figura 3. Medición de ruido en el punto 1. (a) Hacia la fuente de ruido. (b) hacia los receptores.

Durante la medición se filtró el ruido generado por fuentes externas, como tránsito vehicular por calle Mulato Gil, frente al punto de medición. Se descartaron mediciones alteradas por ruidos ocasionales, como ladridos en viviendas cercanas y alarmas de vehículos.

Durante el tiempo efectivo de medición, el ruido de fondo no alteró el procedimiento, por lo que no fue necesario medir este parámetro.

La Tabla 3 muestra la ficha de georreferenciación del entorno de medición.

GEORREFERENCIACIÓN.

Tabla 3. Ficha de georreferenciación.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO	
<input type="checkbox"/> Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital
Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Indicada en imagen

7

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA							
Datum		WGS84		Huso		19K	
Fuentes			Receptores				
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Sitio emisor	N	7380624 m S		Punto Med	N	7380632 m S
		E	356226 m E			E	356209 m E
	Hidrolavadora	N	7380642 m S		Vivienda Receptora	N	7380632 m S
		E	356235 m E			E	356208 m E
	Aspiradora	N	7380621 m S			N	
		E	356224 m E			E	
		N				N	
		E				E	

INDIVIDUALIZACIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN.

Tabla 4. Punto de Medición.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO (2 DE 2)				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR N°1				
Sra. Ingrid Orellana Rojas				
Dirección	Mulato Gil N° 0643			
Comuna-Ciudad	Antofagasta - Antofagasta.			
Piso	1			
Identificación del ruido de fondo	Tránsito vehicular y ladridos lejanos, voz tenue en habitación contigua, grillos en la calle.			
Zonificación DS 38 (*)	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> RU
Usos de Suelo IPT (*)	Zona C1b (Sub Centro Urbano)			
Se debe adjuntar el Certificado de Informaciones Previas				

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO.

Tabla 5. Información de la fuente de ruido.

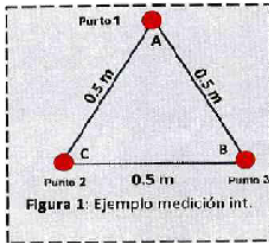
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO <small>(1 DE 2)</small>					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o Razón Social	Cia de Petróleos de Chile COPESA S.A.				
Giro	Distribución de combustibles.				
RUT	99.520.000-7				
Dirección	Avenida Angamos 0633				
Comuna-Ciudad	Antofagasta - Antofagasta.				
Teléfono	+56 9 3869 0983				
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE DE RUIDO					
Tipo de actividad/dispositivo	Lavado de vehículos / Lavadora de vehículos - Aspiradora.				
Zonificación (*)	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> RU
Usos de Suelo IPT (*)	Zona C1b (Sub Centro Urbano)				
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha medición	Martes 24 de septiembre 2024.				
Período de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 07:00 horas				
Temperatura (°C)	16 °C				
Humedad (%)	77,0%				
Velocidad del viento (m/s)	1,2 m/s				
Hora inicio medición	21:03 horas				
Hora término medición	21:30 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			
<small>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente</small>					
Identificación Calibrador acústico	Marca	Brüel & Kjær			
	Modelo	4231			
	N° serie	2606009			
<small>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente</small>					
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		

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN.

Las tablas 6 y 7 muestran las fichas de medición y evaluación de los datos recolectados en terreno.

Tabla 6. Ficha de medición de niveles de ruido.

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA	
Identificación del receptor N° 1	Mulato Gil #0643 (dormitorio).
<input checked="" type="checkbox"/> MEDICIÓN INTERNA (TRES PUNTOS)	<input type="checkbox"/> MEDICIÓN EXTERNA (UN PUNTO)



	Leq	NPSmin	NPSmax
Punto 1	37,8	34,4	42,4
	35,7	33,7	44,1
	37,2	35,9	40,5
Punto 2	37,5	35,7	40,6
	39,3	36,0	41,4
	38,4	36,4	41,7
Punto 3	37,9	34,8	41,3
	38,1	35,7	43,1
	37,0	33,8	42,5

Registro de Ruido de Fondo:

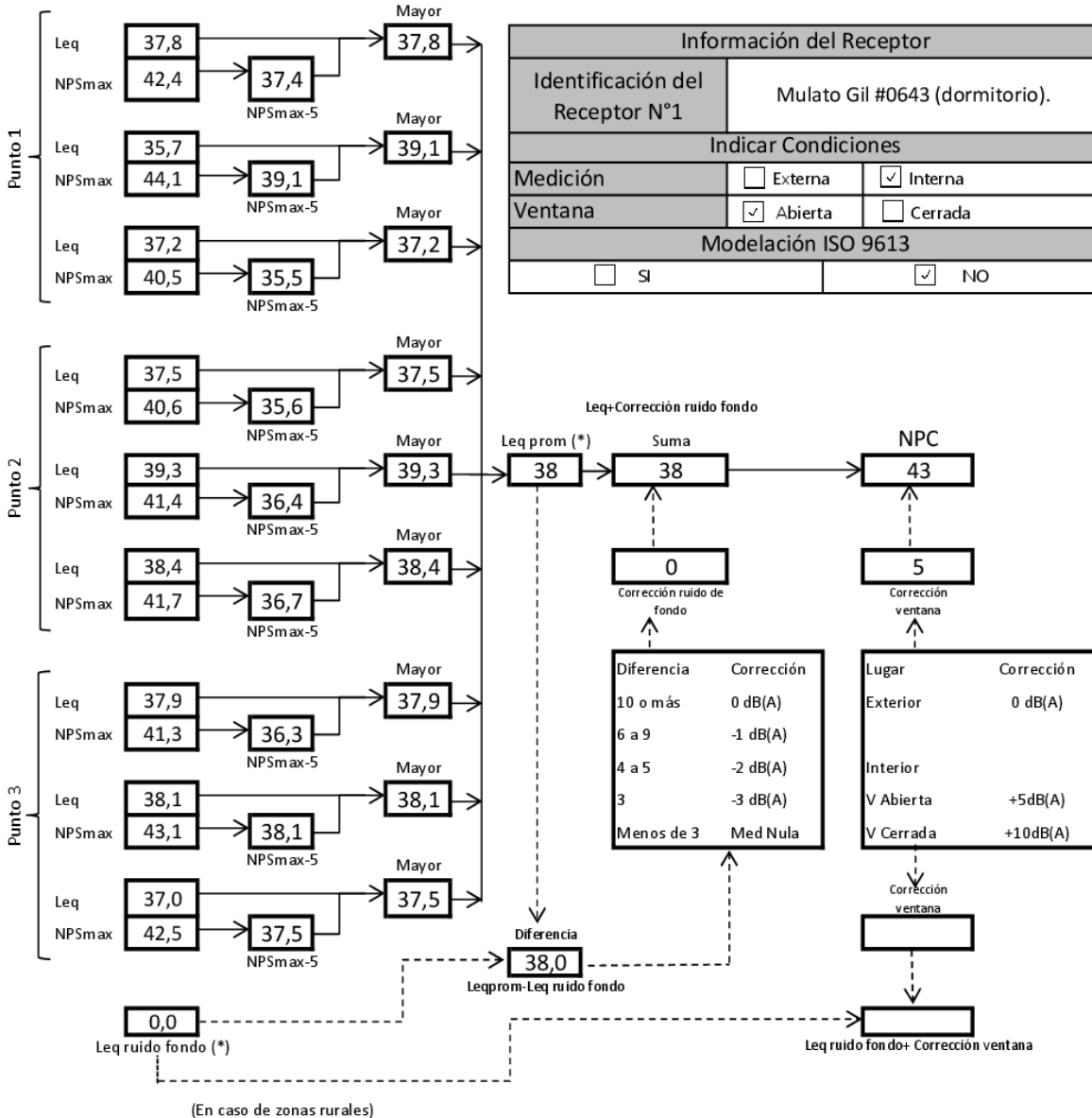
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

	5	10	15	20	25	30
Leq	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Observaciones:
Se filtró el ruido producido por vehículos circulando por calle Mulato Gil, frente la vivienda receptora. Se descartaron mediciones alteradas por ruidos ocasionales, como ladridos y alarmas de vehículos.

Tabla 7. Ficha de evaluación de niveles de ruido.

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(En caso de zonas rurales)

(*) Aproximar a número entero

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES.

La evaluación de los datos recolectados en terreno se muestra en la Tabla 8, en la que se compara el “Nivel de Presión sonora Corregido” (NPC), valor representativo del impacto acústico sobre el receptor en estudio, con el nivel de ruido máximo permitido por el D.S. 38 MMA.

Tabla 8. Resumen de evaluación de ruido

PTO	HORARIO	Leq _{PROM} (dBA)	Leq _{RUIDO FONDO} (dBA)	NPC (dBA)	D.S. 38 MMA (dBA)	SITUACIÓN
1	NOCTURNO	38	0	43	50	CUMPLE

En la tabla anterior se observa que, para el punto de medición considerado, se obtuvo un NPC menor a los 50 dBA límites, dispuestos por la normativa vigente.

CONCLUSIÓN

El presente informe tiene como objetivo evaluar el impacto acústico producido por la estación de servicio Copec, ubicada en Avenida Angamos 0633, Antofagasta, una vez implementadas medidas de control de ruido orientadas a cumplir con lo dispuesto en el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

El sitio en estudio se ubica en una Zona C1b (Sub Centro Urbano), sector que al permitir entre sus usos de suelo la actividad productiva (talleres, garajes, vulcanización, etc.), se clasifica como Zona III, de acuerdo con la RE SMA N° 867/2016. Esta categorización permite una emisión máxima de 65 dBA en horario diurno y 50 dBA en horario nocturno.

Dado que el horario de mayor impacto acústico es el nocturno, se realizó una sesión de medición de ruido, a partir de las 21:00 horas del martes 24 de septiembre del 2024, obteniendo los datos que se resumen en la Tabla 8.

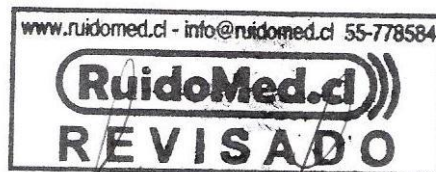
Tabla 8. Resumen de evaluación de ruido

PTO	HORARIO	Leq ^{PROM} (dBA)	Leq ^{RUIDO FONDO} (dBA)	NPC (dBA)	D.S. 38 MMA (dBA)	SITUACIÓN
1	NOCTURNO	38	0	43	50	CUMPLE

La tabla anterior muestra que, para el punto de medición considerado, se obtuvo un *Nivel de Presión Sonora Corregido* (NPC) de 43 dBA, menor a los 50 dBA límites, por lo que se cumple con la normativa vigente.

En consecuencia, las medidas de control de ruido implementadas en la estación de servicio Copec ubicada en Avenida Angamos 0633 de Antofagasta, consistentes en una pantalla acústica para la aspiradora y una pantalla acústica que se extiende por todo el costado oeste de este recinto, cumplen con el objetivo de reducir el ruido proyectado hacia sus vecinos hasta alcanzar niveles reglamentarios.

La estación de servicio en estudio cumple con lo dispuesto en el Decreto Supremo 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.



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

ANEXOS

Anexo 1. Certificados de calibración de sonómetro y calibrador.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20230084
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : BRÜEL & KJAER

MODELO SONÓMETRO : 2238

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2590887

MARCA MICRÓFONO : BRÜEL & KJAER

MODELO MICRÓFONO : 4188

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 2565638

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : CARLOS ADOLFO LABARCA CARDOSO

DIRECCIÓN : AVENIDA CERRO PARANAL 210, EDIF PETROHUÉ 124,
ANTOFAGASTA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA.

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 07/08/2023

FECHA CALIBRACIÓN : 08/08/2023

FECHA EMISIÓN INFORME : 08/08/2023

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 21,7 °C P = 95,2 kPa H.R. = 45,8 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 1.
- **INCERTIDUMBRE**
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%.
- **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	N/A
Ponderaciones temporales y frecuencias a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuencias	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

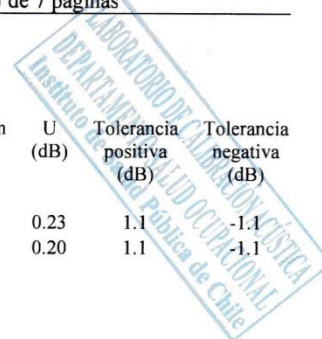
- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

- **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.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.01	1000	0	0.2	NO	94.03	93.81	0.22	0.23	1.1	-1.1
94.01	1000	0	0.2	SI	93.68	93.81	-0.13	0.20	1.1	-1.1



RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	12.00	0.058	14.00
C	15.20	0.058	17.00

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)
94.05	63	-0.8	0	93.63	93.12	0.51	0.26	1.5	-1.5
94.02	125	-0.2	0	94.03	93.69	0.34	0.26	1.5	-1.5
93.99	250	0	0	94.03	93.86	0.17	0.26	1.4	-1.4
93.98	500	0	0.1	93.93	93.75	0.18	0.26	1.4	-1.4
94.01	1000	0	0.2	93.68	-	-	-	-	-
93.99	2000	-0.2	0.35	92.98	93.31	-0.33	0.23	1.6	-1.6
93.93	4000	-0.8	1.25	91.78	91.75	0.03	0.23	1.6	-1.6
94.08	8000	-3	4	87.93	86.95	0.98	0.26	2.1	-3.1
94.11	12500	-6.2	7.2	81.23	80.58	0.65	0.26	3	-6

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)
111.20	63	-26.2	0	85.20	85.00	0.20	0.18	1.5	-1.5
101.10	125	-16.1	0	85.20	85.00	0.20	0.18	1.5	-1.5
93.60	250	-8.6	0	85.10	85.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
88.20	500	-3.2	0	85.10	85.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-	-
83.80	2000	1.2	0	84.60	85.00	-0.40	0.18	1.6	-1.6
84.00	4000	1	0	84.80	85.00	-0.20	0.18	1.6	-1.6
86.10	8000	-1.1	0	85.50	85.00	0.50	0.18	2.1	-3.1
91.60	16000	-6.6	0	85.80	85.00	0.80	0.18	3.5	-17

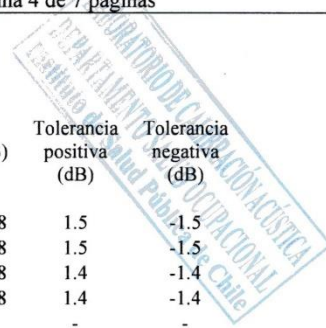
Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Ponderación Frecuencial 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)
85.80	63	-0.8	0	85.30	85.00	0.30	0.18	1.5	-1.5
85.20	125	-0.2	0	85.20	85.00	0.20	0.18	1.5	-1.5
85.00	250	0	0	85.10	85.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	500	0	0	85.20	85.00	0.20	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-	-
85.20	2000	-0.2	0	84.60	85.00	-0.40	0.18	1.6	-1.6
85.80	4000	-0.8	0	84.80	85.00	-0.20	0.18	1.6	-1.6
88.00	8000	-3	0	85.50	85.00	0.50	0.18	2.1	-3.1
93.50	16000	-8.5	0	85.80	85.00	0.80	0.18	3.5	-17

Ponderación Frecuencial Lineal

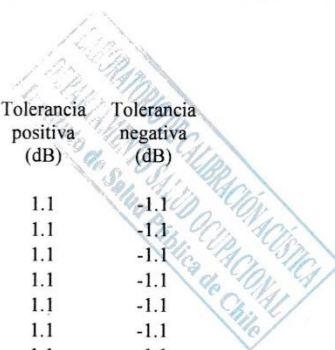
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
85.00	63	0	0	85.20	85.00	0.20	0.18	1.5	-1.5
85.00	125	0	0	85.10	85.00	0.10	0.18	1.5	-1.5
85.00	250	0	0	85.10	85.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	500	0	0	85.10	85.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-	-
85.00	2000	0	0	84.60	85.00	-0.40	0.18	1.6	-1.6
85.00	4000	0	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
85.00	8000	0	0	85.70	85.00	0.70	0.18	2.1	-3.1
85.00	16000	0	0	85.60	85.00	0.60	0.18	3.5	-17



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

LINEALIDAD

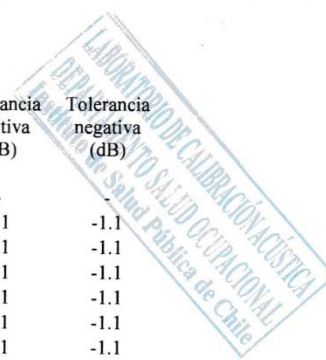
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
131.10	8000	OVERLOAD	130.00	-	-	1.1	-1.1
130.10	8000	128.90	129.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
129.10	8000	127.90	128.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
128.10	8000	126.90	127.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
127.10	8000	125.90	126.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
126.10	8000	124.90	125.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	123.90	124.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	74.10	74.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.10	69.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.10	64.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.20	59.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
59.10	8000	58.20	58.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
58.10	8000	57.20	57.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
57.10	8000	56.20	56.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
56.10	8000	55.20	55.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.20	54.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
54.10	8000	53.20	53.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
53.10	8000	52.20	52.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
52.10	8000	51.20	51.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
51.10	8000	50.20	50.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
49.10	8000	48.00	48.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
48.10	8000	47.00	47.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
47.10	8000	46.00	46.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
46.10	8000	45.00	45.00	0.00	0.14	1.1	-1.1



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)
94.00	1000	Ref	50 - 130	94.00	-	-	-	-	-
104.00	1000	R1	60 - 140	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
135.00	1000	R1	60 - 140	134.90	135.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
84.00	1000	R2	40 - 120	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.00	1000	R2	40 - 120	114.90	115.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
74.00	1000	R3	30 - 110	74.00	74.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.00	1000	R3	30 - 110	104.90	105.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
64.00	1000	R4	20 - 100	64.00	64.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.00	1000	R4	20 - 100	94.90	95.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
54.00	1000	R5	10 - 90	54.00	54.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.00	1000	R5	10 - 90	84.90	85.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
44.00	1000	R6	0 - 80	44.00	44.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.00	1000	R6	0 - 80	74.90	75.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1



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)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	93.90	94.00	-0.10	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	Leq	93.90	94.00	-0.10	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)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Lineal	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

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)
126.00	4000.00	-	-	126.70	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	0.125	125.60	125.72	-0.12	0.082	0.8	-0.8
126.00	4000.00	2	0.125	108.30	108.71	-0.41	0.082	1.3	-1.8
126.00	4000.00	0.25	0.125	98.60	99.71	-1.11	0.082	1.3	-3.3

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

Ponderación 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)
126.00	4000.00	-	-	126.60	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	1	119.10	119.18	-0.08	0.082	0.8	-0.8
126.00	4000.00	2	1	99.30	99.61	-0.31	0.082	1.3	-3.3

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)
126.00	4000.00	-	126.60	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	119.50	119.61	-0.11	0.082	0.8	-0.8
126.00	4000.00	2	99.60	99.61	-0.01	0.082	1.3	-1.8
126.00	4000.00	0.25	90.00	90.58	-0.58	0.082	1.3	-3.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak-Lc}	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	135.30	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.00	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.50	138.70	-0.20	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.40	137.40	0.00	0.082	1.4	-1.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.20	137.40	-0.20	0.082	1.4	-1.4

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	144.10	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	144.10	144.10	0.00	0.14	1.8	-1.8

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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: CAL20230074
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 1 páginas (más un anexo de 2 hojas)

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : BRÜEL & KJAER
MODELO : 4231
NÚMERO DE SERIE : 2606009

DATOS DEL CLIENTE

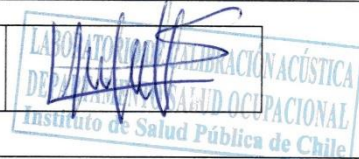
CLIENTE : CARLOS ADOLFO LABARCA CARDOSO
DIRECCIÓN : AVENIDA CERRO PARANAL 210, EDIF PETROHUÉ 124,
ANTOFAGASTA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA.

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 07/08/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 08/08/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 08/08/2023

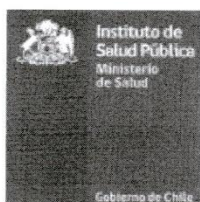
21

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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.



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20230074
Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 22,3 °C P = 95,2 kPa H.R. = 45,1 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
- **INCERTIDUMBRE:**
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%.
- **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

22

- 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.

- **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.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	00294 LCPN ME 2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	9040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRÜEL&KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispch.cl



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)
94.00	1000.00	94.10	0.10	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	114.12	0.12	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)
94.00	1000.00	0.02	0.00	0.02	0.10	± 0.011
114.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.343	0.000	0.343	3.000	± 0.094
114.00	1000.00	0.250	0.000	0.250	3.000	± 0.068

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)
94.00	1000.00	1000.00	999.98	-0.02	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	999.98	-0.02	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.

Anexo 2. Certificado de Informaciones Previas.

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS



DIRECCION DE OBRAS - I. MUNICIPALIDAD DE :

ANTOFAGASTA

REGIÓN : De Antofagasta

URBANO RURAL

CERTIFICADO N°
2002/2018
FECHA
26/12/2018
SOLICITUD N°
2002/2018
FECHA
19/12/2018

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD (CERTIFICADO DE NÚMERO)

A LA PROPIEDAD UBICADA EN CALLE		Avenida Angamos	
LOTEO	Playa Blanca	MANZANA	LOTE
ROL S.I.I. N°	196-1	LE HA SIDO ASIGNADO EL N°	0633

2. INSTRUMENTO(S) DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL APLICABLE(S)

PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL O METROPOLITANO		FECHA	
PLAN REGULADOR COMUNAL	RESOLUCION GORE N°24, PUBLICADO EN D.O N° 37.310	FECHA	17 DE JULIO 2002
ENMIENDAS	DECRETO IMA N°145/2016, PUBLICADO EN D.O N° 41.376	FECHA	9 DE FEBRERO 2016
PLANO SECCIONAL		FECHA	

ÁREA DONDE SE UBICA EL TERRENO

URBANA EXTENSION URBANA RURAL

3. DECLARATORIA DE POSTERGACION DE PERMISO (Art. 117 LGUC)

PLAZO DE VIGENCIA	
DECRETO O RESOLUCION N°	
FECHA	

4. Deberá acompañar informe sobre calidad de subsuelo (Art. 5.1.15. O.G.U.C.) SI NO

5 NORMAS URBANISTICAS (En caso necesario se adjunta hoja anexa)

5.1 USOS DE SUELO

ZONA O SUBZONA EN QUE SE EMPLAZA EL TERRENO	ZONA C1b (Sub Centro Urbano)		
USOS DE SUELOS PERMITIDOS: (de acuerdo a anexo)	VER ANEXO CERTIFICADO DE INFORME PREVIO N° 2002/2018		
PARA MAYOR INFORMACION DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN VIGENTES, PUEDE VISITAR LA PAGINA: WWW.MUNICIPALIDADANTOFAGASTA.CL			
SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	DENSIDAD MÁXIMA	ALTURA MÁXIMA EDIF.	SISTEMA DE AGRUPAMIENTO
210		-	CONTINUO-PAREADO
COEF. DE CONSTRUCTIBILIDAD	COEF. DE OCUPACIÓN DE SUELO	OCUPACIÓN PISOS SUPERIORES	RASANTE NIVEL DE APLICACIÓN
2,6	Ver Anexo Letra a y k		O.G.U.C
ADOSAMIENTOS	DISTANCIAMIENTOS	CIERROS OCHAVOS	
-----	Según O.G.U.C	ALTURA % TRANSPARENCIA	Ver Anexo Letra c
		Ver Anexo Letra n	

FORMULARIO 5.2.

2002/2018

(C.I.P. - 1.4.4.)

2/3

CESIONES Proporción frente y fondo superficies a ceder para áreas verdes (Art.2.2.5. N° 2 O.G.U.C.)			
ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS SEGÚN USOS PERMITIDOS			
VER ANEXO CERTIFICADO DE INFORME PREVIO N° 2002/2018			
AREA DE RIESGO	AREA DE PROTECCION	ZONA O INMUEBLE DE CONSERVACION HISTORICA	ZONA TIPICA O MONUMENTO NACIONAL
<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO (ESPECIFICAR)	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO (ESPECIFICAR)	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO (ESPECIFICAR)	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO (ESPECIFICAR)

5.2 LINEAS OFICIALES

POR CALLE		TIPO DE VIA		
Avenida Angamos		Colectora y Estructurante de acuerdo a P.R.C.V.		
LINEA OFICIAL	DISTANCIA ENTRE L.O.	20,00 Mts.	ANTEJARDIN	-
	DISTANCIA L.O. A EJE CALZADA	8,40 Mts.	CALZADA	13,00 Mts.

POR CALLE		TIPO DE VIA		
José Espronceda		Sin clasificación		
LINEA OFICIAL	DISTANCIA ENTRE L.O.	6,90 Mts.	ANTEJARDIN	-
	BORDE EXTERIOR DE LA SOLERA	1,60 Mts.	CALZADA	

POR CALLE		TIPO DE VIA		
Mulato Gil		Sin clasificación		
LINEA OFICIAL	DISTANCIA ENTRE L.O.	8,50 Mts.	ANTEJARDIN	---
	DISTANCIA L.O. A EJE CALZADA	4,50 Mts.	CALZADA	5,00 Mts.

POR CALLE		TIPO DE VIA		
LINEA OFICIAL	DISTANCIA ENTRE L.O.		ANTEJARDIN	
	DISTANCIA L.O. A EJE CALZADA		CALZADA	

5.3 AFECTACION A UTILIDAD PUBLICA

LA PROPIEDAD SE ENCUENTRA AFECTA A DECLARATORIA DE UTILIDAD PÚBLICA (Art. 59)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
PARQUE	<input type="checkbox"/>	VIALIDAD	<input type="checkbox"/>
		ENSANCHE	<input type="checkbox"/>
		APERTURA	<input type="checkbox"/>

DE LAS SIGUIENTES VIAS

GRAFICACION DEL AREA AFECTA A UTILIDAD PUBLICA CON INDICACION DE SUPERFICIE Y DIMENSIONES (parque / vialidad)

2. Usos de Suelo

ZONA C1b Sub Centros Urbanos			
USOS PERMITIDOS			
Vivienda.			
Equipamiento:			
TIPO / ESCALA	MAYOR	MEDIANO	MENOR
SALUD	-	Clínicas, Postas	Consultorios, Dispensarios, Casas de enfermos
EDUCACIÓN	Universidades	Academias, Liceos, Institutos, Colegios	Escuelas Básicas, Jardines Infantiles, Párvulos, Salas cuna
SEGURIDAD	-	Comisarías, Tenencias, Bomberos	-
CULTO	-	Templos, Parroquias	Capillas
CULTURA	Centros de convenciones, Auditorios	Bibliotecas, Salas de concierto, Auditorios, Teatros, Casas de la Cultura, Museos, Acuarios	Bibliotecas, Casas de la Cultura
SOCIAL	-	Federaciones sociales, Federaciones vecinales	Juntas de Vecinos
AREAS VERDES	-	Plazas, Paseos, Avenidas y Parques	Plazas, Juegos Infantiles, Jardines
DEPORTES	Polideportivos	Piscinas, Gimnasios, Centros deportivos	Multicanchas, Canchas
ESPARCIMIENTO Y TURISMO	Hoteles, Apart - hoteles	Teatros, Cines, Clubes Sociales, Restaurantes, Discotecas, boites y similares, Residenciales, Moteles, Hostelerías, Pub; Drive-in, Sauna, Spa	Cines, Bares, Fuentes de Soda, Casas de reposo, Baños públicos y saunas, Hospederías, albergue, Peñas, Juegos electrónicos
COMERCIO	Centros Comerciales, Comercio mayorista, Grandes Tiendas	Centros Comerciales, Mercados, Locales Comerciales	-
SERVICIOS PÚBLICOS	Servicios de administración pública	Municipios, Juzgados, Correos, Telecomunicaciones, Servicios de Utilidad Pública	-
SERVICIOS PROFESIONALES	-	Oficinas en General, Sucursales Bancarias	-
Actividades Productivas:			
INDUSTRIA	-		
TALLERES	Imprentas, Talleres mecánicos, Vulcanización, Garajes.		
ALMACENAMIENTO	-		
ESTABLECIMIENTOS DE IMPACTO SIMILAR	Bombas de Bencina, Centros de Servicio Automotor, estaciones de Servicio, Locales de venta de gas, terminales rodoviarios.		
SERVICIOS ARTESANALES	Peluquerías, Sastrerías, Costurerías, Talleres de artesanía, Lavanderías, Lavasecos, Zapaterías, Pastelerías, Panaderías, Amasanderías, Estudios fotográficos, Fotocopiadoras, Maletterías y Talabarterías.		
USOS NO PERMITIDOS			
<i>Todos los no indicados.</i>			

Anexo 3. Certificado de título del profesional responsable.



N°1188940

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

27

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

75837B6CBC7BCEEC

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



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

1.

INFRACCIONES A LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO SIMPLIFICADO PARA INFRACCIONES A LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDO D.S. N° 38/2011

1. IDENTIFICACIÓN:

<ul style="list-style-type: none"> Nombre empresa o persona natural: 	<p><u>Comercial y Servicios Tracia Limitada</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Rut empresa o persona natural: 	<p><u>76.050.072-0</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Nombre representante legal: 	<p><u>Nicolas Constantino Lampidis Psathas</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Domicilio representante legal: 	<p><u>Avenida San Martin 252, Antofagasta, Región de Antofagasta</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Rol Procedimiento Sancionatorio: 	<p><u>Rol D-198-2024</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Identifique el equipo, máquina o actividad que genera ruido. Acompañe un plano simple, indicando las dimensiones del establecimiento, y señalando la ubicación de el/los emisores de ruidos. 	<p><u>Estación de Servicio Copec Angamos.</u> <u>La Estación de Servicio Angamos de Comercial y Servicios Tracia LTDA se ubica en Avenida Angamos N°0633, comuna de Antofagasta, Región de Antofagasta, Chile.</u> <u>Cuenta con una superficie total 1300 m².</u></p>

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Origen de la imagen Satelital Google Earth
 Escala de la imagen Satelital Indicada en imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19K	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Sitio emisor	N	7380624 m S		Punto Med	N	7380632 m S
		E	356226 m E			E	356209 m E
	Hidrolavadora	N	7380642 m S		Vivienda Receptora	N	7380632 m S
		E	356235 m E			E	356208 m E
	Aspiradora	N	7380621 m S			N	
		E	356224 m E			E	
		N				N	
		E				E	

▪ Indique si desea ser notificado en el presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico:

En caso afirmativo, favor proponga una dirección de correo electrónico a la cual se debiesen enviar los actos administrativos que correspondan.

Deseo ser notificado mediante correo electrónico a la siguiente dirección:

10122@escopec.cl
;pgmunoz@copec.cl

No deseo ser notificado mediante correo electrónico:

Tenga presente que los Actos Administrativos se entenderán notificados al día hábil siguiente de su remisión mediante correo electrónico desde la dirección notificaciones@sma.gob.cl

2. HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN:

Copie acá el texto de la infracción, que está en la formulación de cargos.

- 1. Hecho constitutivo de infracción:** La obtención, con fecha 22 de agosto de 2023, de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) de 55 dB (A), medición efectuada en horario nocturno, en condición interna y en un receptor sensible ubicado en zona II.
- 2. Norma de emisión:** D.S. N° 38/2011, Título IV, artículo 7: "Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidas en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N°1:

Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)

	de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

3. Clasificación de gravedad y rango de sanción:

Leve, conforme al artículo 36, número 3, de la LOSMA.

Amonestación por escrito o multa de una hasta 1.000 UTA, conforme al artículo 39, letra c) de la LOSMA.

3. EFECTOS NEGATIVOS:

Se indican acá los efectos que ha producido la infracción.

Denuncia de vecino por el ruido generado en la unidad fiscalizable. En razón de la denuncia, fiscalizadores de la Superintendencia constatan infracción a Normativa de Ruidos (D.S. N°38/2011 Titulo IV, artículo 7)

4. ACCIONES COMPROMETIDAS:

N° Identificador	1
<p>Acciones <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m², la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.</p> <p><input type="checkbox"/> Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.</p> <p><input type="checkbox"/> Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.</p> <p><input type="checkbox"/> Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.</p> <p><input type="checkbox"/> Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.</p> <p><input type="checkbox"/> Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.</p>

	<p><input type="checkbox"/> Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.</p> <p><input type="checkbox"/> Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.</p> <p><input type="checkbox"/> Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.</p> <p><input type="checkbox"/> Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.</p> <p><input type="checkbox"/> Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):</p>						
<p>Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i></p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="483 1270 1534 1339">Adquisición de materiales.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1339 1534 1402">Traslado a EDS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1402 1534 1507">Realización de cierre perimetral de 25 m en bloque de 15 con albañilería armada, estucado en 02 caras</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1507 1534 1654">Instalación de pilares en concreto de fijación de 100x50x3 perfil rectangular cada 2 m, pintado con anticorrosivo y pintura de terminación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1654 1534 1759">Retiro de cerco antiguo y picado de base para montaje de inserto e instalación de pilares</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1759 1534 1869">Instalación de plancha acústica PMMA acrílica de 15 mm transparente (pañes de 2 m x 4 m de alto)</td> </tr> </table>	Adquisición de materiales.	Traslado a EDS	Realización de cierre perimetral de 25 m en bloque de 15 con albañilería armada, estucado en 02 caras	Instalación de pilares en concreto de fijación de 100x50x3 perfil rectangular cada 2 m, pintado con anticorrosivo y pintura de terminación	Retiro de cerco antiguo y picado de base para montaje de inserto e instalación de pilares	Instalación de plancha acústica PMMA acrílica de 15 mm transparente (pañes de 2 m x 4 m de alto)
Adquisición de materiales.							
Traslado a EDS							
Realización de cierre perimetral de 25 m en bloque de 15 con albañilería armada, estucado en 02 caras							
Instalación de pilares en concreto de fijación de 100x50x3 perfil rectangular cada 2 m, pintado con anticorrosivo y pintura de terminación							
Retiro de cerco antiguo y picado de base para montaje de inserto e instalación de pilares							
Instalación de plancha acústica PMMA acrílica de 15 mm transparente (pañes de 2 m x 4 m de alto)							

	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Sellado de planchas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Entrega de trabajo</td> </tr> <tr> <td>Valor neto parcial</td> <td></td> <td>\$ 36.724.967</td> </tr> <tr> <td>Utilidad</td> <td>10%</td> <td>\$ 3.672.497</td> </tr> <tr> <td>Gastos generales</td> <td>5%</td> <td>\$ 1.836.248</td> </tr> <tr> <td>Valor neto general</td> <td></td> <td>\$ 42.233.712</td> </tr> </table>	Sellado de planchas			Entrega de trabajo			Valor neto parcial		\$ 36.724.967	Utilidad	10%	\$ 3.672.497	Gastos generales	5%	\$ 1.836.248	Valor neto general		\$ 42.233.712
Sellado de planchas																			
Entrega de trabajo																			
Valor neto parcial		\$ 36.724.967																	
Utilidad	10%	\$ 3.672.497																	
Gastos generales	5%	\$ 1.836.248																	
Valor neto general		\$ 42.233.712																	
<p>Medios de Verificación <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio). <input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios. <input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio). <input checked="" type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar “Otra” este medio de verificación es obligatorio). 																		
<p>Comentarios <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i></p>	<p>En la estación de servicio, con fecha 04 de septiembre de 2023, se inicia el proyecto “Realización de cierre perimetral – Solución acústica en Sector Lavamax”. Lo anterior en razón de los reclamos por parte de vecinos circundantes a la unidad fiscalizable, que derivaron en una fiscalización el día 22 de agosto de 2023, por parte del personal de vuestra Superintendencia en donde se constata una excedencia en 10 db(A).</p> <p>Es menester mencionar que anterior a la realización del proyecto de cierre perimetral con barreras acústicas, se ejecuto un cierre parcial de la maquina de aspirado.</p> <p>Los documentos anexos siguientes contemplan todos los medios de verificación respecto del proyecto iniciado en septiembre de 2023, y dan cuenta de las labores adicionales que fueron necesarias para la ejecución del mismo. Se hace presente vuestra Superintendencia que, las medidas correctivas realizadas en la estación de servicio permitieron llevar al cumplimiento de la normativa de emisión de ruidos a la unidad fiscalizable (Estación de Servicio Copec ubicada en Avenida Angamos 0633, Antofagasta), según consta el “Informe de medición de ruido 240924 septiembre 2024”.</p> <p>Imagen n°71. Finalización de labores. Muro acústico terminado:</p>																		



Evaluación de cumplimiento de norma con medida de control realizada.

Tabla 7-1: Evaluación de cumplimiento de NPC máximo permitido por D.S. 38/11 con fuentes sonoras de EDS operando, con medida de control sonoro implementada.

Tabla 8. Resumen de evaluación de ruido

PTO	HORARIO	Leq _{PROM} (dBA)	Leq _{RUIDO FONDO} (dBA)	NPC (dBA)	D.S. 38 MMA (dBA)	SITUACIÓN
1	NOCTURNO	38	0	43	50	CUMPLE

Para mayor detalle, ver informe adjunto *“Informe Medición de Ruido-Estación de servicio COPEC”*

Los resultados obtenidos en la modelación de los niveles de inmisión de ruido en los receptores indican que, con las medidas implementadas en la estación de servicio Copec ubicada en Avenida


Angamos 0633 de Antofagasta, consistentes en una pantalla acústica para la aspiradora y una pantalla acústica que se extiende por todo el costado oeste de este recinto, cumplen con el objetivo de reducir el ruido proyectado hacia sus vecinos hasta alcanzar niveles reglamentarios.

Si bien el *“Informe medición de ruido-Estación de Servicio COPEC”* clasifica a la zona III como la correspondiente a la instalación según Certificado de Informaciones Previas adjunto en el Anexo n°2 del informe antes mencionado, es de importancia mencionar que la zona II es más estricta en horario nocturno (45 dbA). Aún en el presente caso, las medidas implementadas permiten cumplir con la normativa vigente.

Anexos:

- Ppto. Adicional (Gestión de desarrollo - labores de cálculo de ingeniera-visitas a terreno) / memoria de cálculo.
 - 813-3-MC-001_B
 - 818-PL-3-0001_B
 - Presupuesto N°6825 EDS. 10122
- Ppto. N°6760 – EDS 10122. Realización de cierre perimetral para solución acústica
 - Pedido de compra 9300108095 de fecha 24-08-2023
- Informe Medición de ruido 240924 septiembre 2024 – RuidoMed.
 - Anexo 1. Certificación de calibración de sonómetro y calibrador
 - Anexo 2. Certificado de informaciones previas. DOM.
 - Anexo 3. Certificado de título del profesional responsable.
- Informe N°2634. EDS 10122 Solución acústica en sector Lavamax.
- Entrega muro acústico y adicionales. EDS 10122 06-12-23.
- Fotografía Georreferenciada antes de la ejecución de la medida.
- Anexo N°1 Certificado de Administración
- Anexo N°2 Balance general 2023
- Anexo N°3 Identificación de maquinarias
- Anexo N°4 Fotografía de la barrera acústica instala en Copec Angamos.

N° Identificador	2	Números correlativos (1,2, 3, 4,...)
Acción y descripción de la Acción <i>(Acción obligatoria).</i>	<p>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 del MMA.</p> <p>La medición de ruidos deberá realizarse por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), debidamente autorizada por la Superintendencia, conforme a la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 del MMA, desde el domicilio de los receptores sensibles de acuerdo a la formulación de cargos, en el mismo horario en que constó la infracción y mismas condiciones. En caso de no ser posible acceder a la ubicación de dichos receptores, la empresa ETFA realizará la medición en un punto equivalente a la ubicación del receptor, de acuerdo a los criterios establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.</p> <p>En caso de no ajustarse a lo dispuesto a lo recién descrito la medición no será válida.</p>	
Plazo de Ejecución de la acción <i>Marque una de las siguientes acciones.</i>	<input type="checkbox"/> 1 mes a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento <input type="checkbox"/> 2 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento <input checked="" type="checkbox"/> 3 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento	
Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los asociados a la implementación de la acción (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	30 UF	
Medios de Verificación.	El reporte final contempla el respectivo Informe de medición de presión sonora, órdenes o boletas de prestación y servicio o trabajo, boletas y/o facturas que acrediten el costo asociado a la acción.	
Comentarios.	<p>En caso de que ninguna ETFA pudiera ejecutar dicha medición por falta de capacidad, se podrá realizar con alguna empresa acreditada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y/o autorizada por algún organismo de la administración del Estado (Res. Ex. N°1024/2017 de la SMA). Dicho impedimento deberá ser evidenciado e informado a la Superintendencia, mediante la respuesta escrita de las ETFA respecto de su falta de capacidad para prestar el servicio requerido (Res. Ex. N° 127/2019 de la SMA, o aquella que la reemplace).</p> <p>Más aún, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún Organismo de la Administración del Estado, se deberá realizar la medición con una empresa con experiencia en la realización de dicha actividad, siempre y cuando dicha circunstancia sea acreditada e informada a la Superintendencia.</p>	
N° Identificador	3	Números correlativos (1,2, 3, 4,...)
Acción y descripción de la Acción <i>(Acción obligatoria).</i>	Cargar en el SPDC el Programa de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente. Para dar cumplimiento a dicha carga, se entregará la clave para acceder al sistema en la misma resolución que aprueba dicho programa. Debiendo cargar el programa en el plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que apruebe el Programa de Cumplimiento, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.	
Plazo de Ejecución de la acción.	5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.	
Costo Estimado Neto (\$).	Sin costo.	
Medios de Verificación.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.	

Comentarios.	<p>En relación a los indicadores de cumplimiento y medios de verificación asociados a esta nueva acción, por su naturaleza, no requiere un reporte o medio de verificación específico.</p> <p>Por otra parte, como Impedimentos eventuales, se contemplarán aquellos problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna carga de la información. Por tanto, en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar el Programa de Cumplimiento en el portal SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del Programa de Cumplimiento se realizará a más tardar al día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	
N° Identificador	4	Números correlativos (1,2, 3, 4,...)
Acción y descripción de la Acción <i>(Acción obligatoria).</i>	Cargar en el portal SPDC de la Superintendencia del Medio Ambiente, en un único reporte final, todos los medios de verificación comprometidos para acreditar la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.	
Plazo de Ejecución de la acción.	10 días hábiles contados desde la fecha de ejecución de la medición final obligatoria.	
Costo Estimado Neto (\$).	Sin costo.	
Medios de Verificación.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.	
Comentarios.	<p>(i) Impedimentos: se considerarán como tales, los problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes;</p> <p>(ii) Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación; y</p> <p>(iii) Acción alternativa: en caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	
 <hr style="width: 30%; margin: auto;"/> FIRMA REPRESENTANTE		

IMPORTANTE: Tenga presente que ésta sería la primera presentación formal dentro del procedimiento sancionatorio, por tanto:

- **En caso de que el sancionatorio esté dirigido en contra de una persona jurídica:** el Programa de Cumplimiento deberá ser firmado por el representante de la misma, debiendo acompañar para ello la documentación que acredite dicha personería. Para ello deberá presentar

CONSERVADOR DE COMERCIO

ANTOFAGASTA

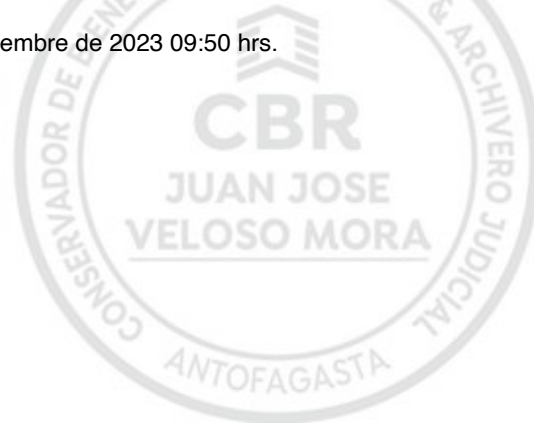
CERTIFICADO DE ADMINISTRACION

Folio Nro 4392.-

Carátula Nro 361665.-

CERTIFICO: Que la administración y uso razón social de la sociedad COMERCIAL Y SERVICIO TRACIA LIMITADA nombre de fantasía TRACIA LTDA. inscrita a fojas veintiséis -26- número trece -13- del año dos mil nueve -2009- en el Registro de Comercio, corresponderá a Don NICOLÁS LAMPIDIS PSATHAS y Doña CLAUDIA MARÍA BEDREGAL JOHNSON ,actuando individualmente, salvo excepciones que requieren firma de ambos.-

Antofagasta, 21 de Noviembre de 2023 09:50 hrs.
J.C.A



Firma Electrónica Avanzada Ley N° 19.799.-
AA Excm. Corte Suprema de Chile.-
Certificado N° 123458231562 Carátula: 361665. Verifique validez en <http://www.fojas.cl>.-



Conservador de Bienes Raíces de Antofagasta , 21 Noviembre de 2023
Emito con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de 2002) AA de
13/10/2006 de la Excm. Corte Suprema.-
Certificado Nro 123458231562.- Verifique validez en www.fojas.cl.-



**PABLO CRISTOBAL
SANCHEZ SIMS**

Digitally signed by PABLO CRISTOBAL SANCHEZ SIMS
Date: 2023.11.21 10:55:01 -03:00
Reason: Conservador de Bienes Raices
Location: Antofagasta - Chile





INFORME DE LABORES

PROYECTO: “REALIZACIÓN DE CIERRE PERIMETRAL – SOLUCIÓN ACÚSTICA EN SECTOR LAVAMAX”.

Informe N° 2634

EDS: 10122

Empresa: Juan Fernández Fernández Obras Civiles EIRL

RUT: 76.000.134-1

Presupuesto N° 6760

Valor: 42.233.712 CLP (neto).

Orden de compra N°: 9300108095

Detalle de labores

Inicio de labores:	04 de septiembre de 2023.
Personal encargado en terreno:	Wladimir Pasten
Supervisor:	Marco Trujillo

Registro fotográfico

Período: 04 de septiembre al 11 de septiembre 2023

Imagen N° 1. Cierre de perímetro con conos para despeje de área de plantas.



Imagen N° 2. Demarcación de área a trabajar.



Imagen N° 3. Basura retirada.



Imagen N° 4. Obtención de niveles.





Imagen N° 5. Inicio excavación.



Imagen N° 6. Retiro de EDS. Área excavada queda protegida y señalizada.



Imagen N° 7. Excavación.



Imagen N° 8. Instalación de paneles perimetrales.



Imagen N° 9. Paneles instalados.



Imagen N° 10. Realización de zanja. Cuadratura para que quede a medida.



Imagen N° 11. Instalación de puntales con fierro al piso.



Imagen N° 12. Continuación de zanja.



Imagen N° 13. Zanja realizada.



Imagen N° 14. Labores de cuadratura.



Imagen N° 15. Nivelación de medida.



Imagen N° 16. Instalación de polietileno.



Imagen N° 17. Instalación tubería de agua.



Imagen N° 18. Concretado.



Período: 12 de septiembre al 22 de septiembre 2023

Imagen N° 19. Realización de calicata para modificar cañerías eléctricas.

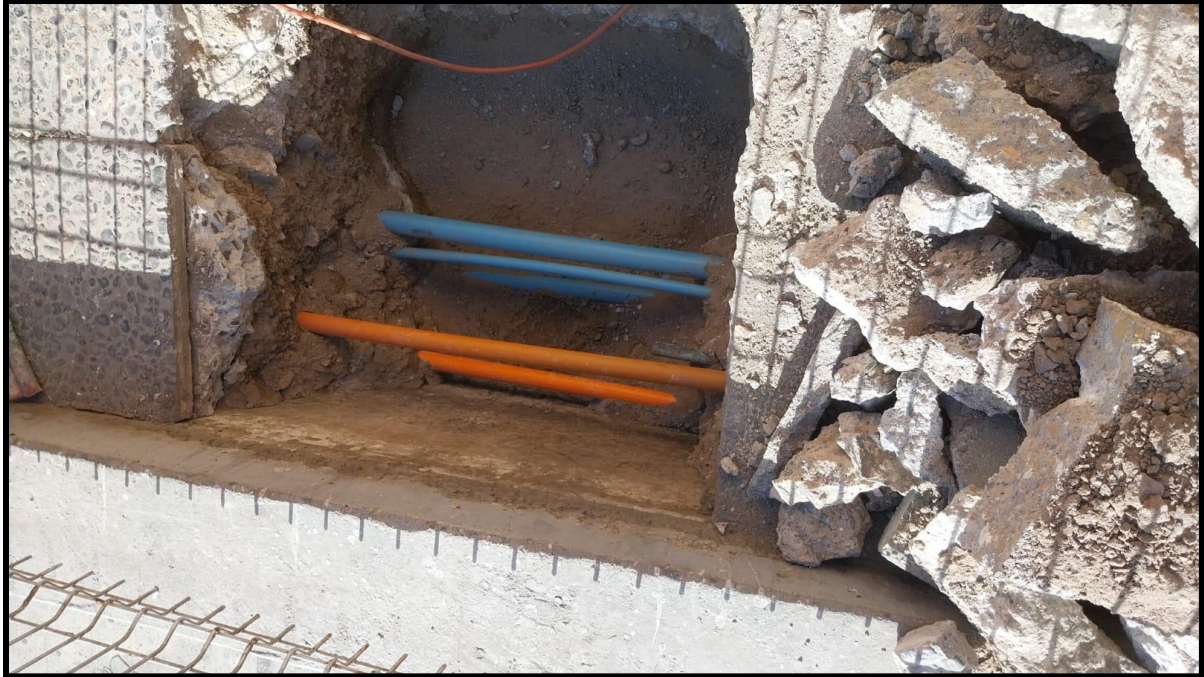


Imagen N° 20. Área concretada.



Imagen N° 21. Área queda cerrada con paneles pintados.



Imagen N° 22. Enfierradura.



Imagen N° 23. Carga de hormigón.



Imagen N° 24. Hormigón cargado queda nivelado.



Imagen N° 25. Área queda cerrada.



Período: 25 de septiembre al 28 de septiembre 2023

Imagen N° 26. Pintado de pilares.



Imagen N° 27. Traslado de pilares a EDS.



Imagen N° 28. Armado de tablero.





Imagen N° 29. Labores de concretado.



Imagen N° 30. Nivelado de tablero.



Imagen N° 31. Proceso de retiro de paneles para labores de concretado – segunda etapa.

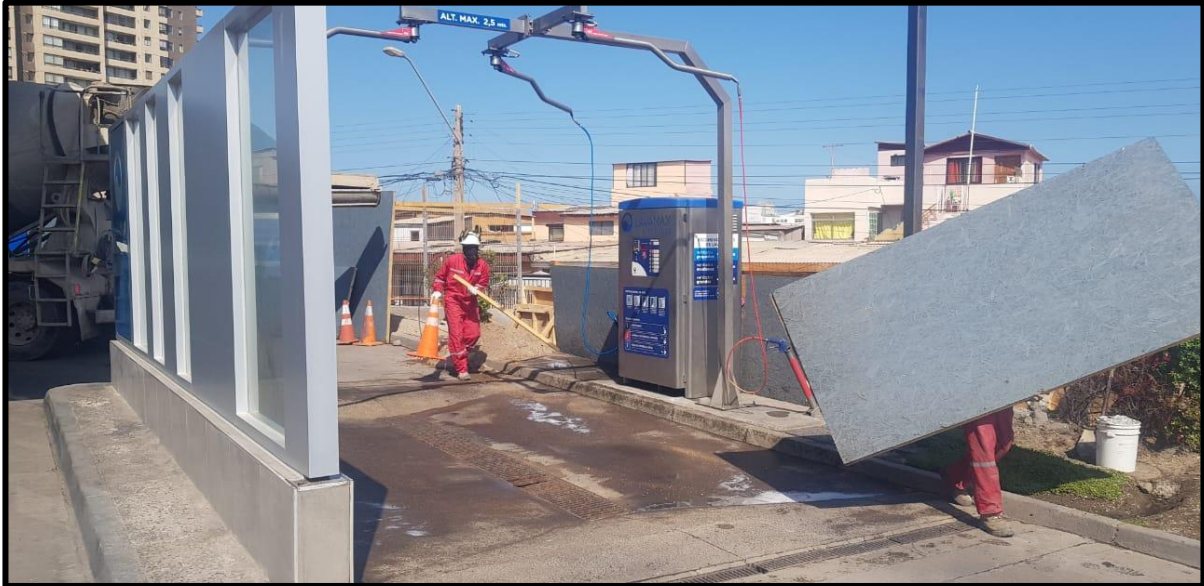


Imagen N° 32. Labores de cambio de ubicación de camión.





Imagen N° 33. Concretado segunda etapa.

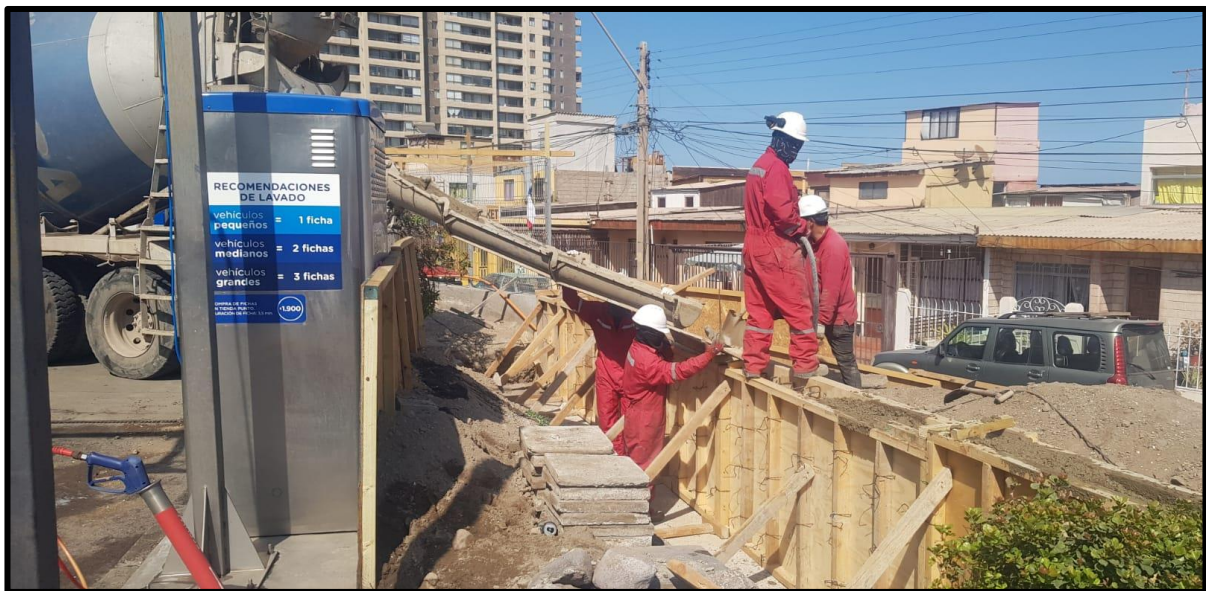


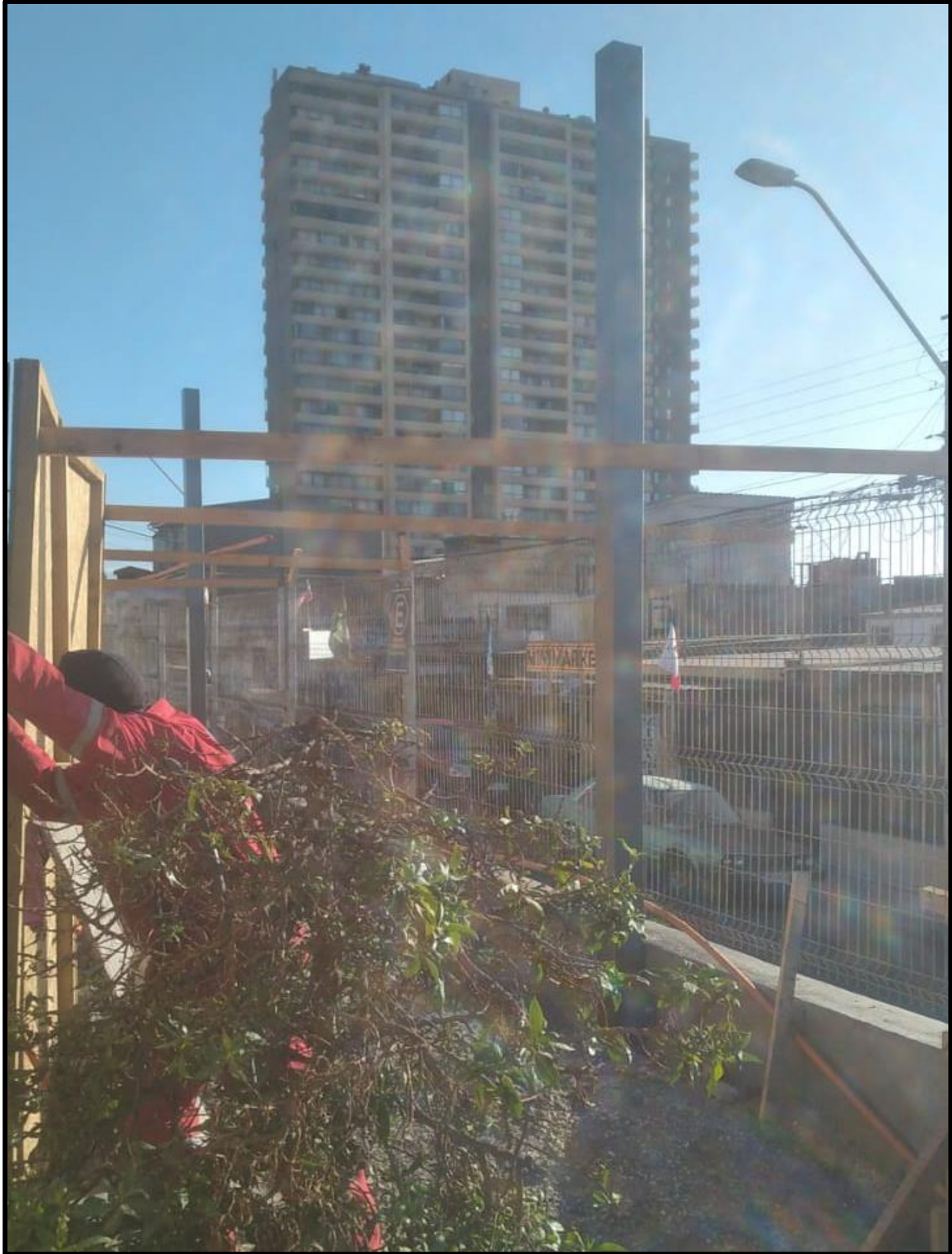
Imagen N° 34. Instalación de pilar.



Imagen N° 35. Pilar instalado.



Imagen N° 36. Segundo pilar instalado.



JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ

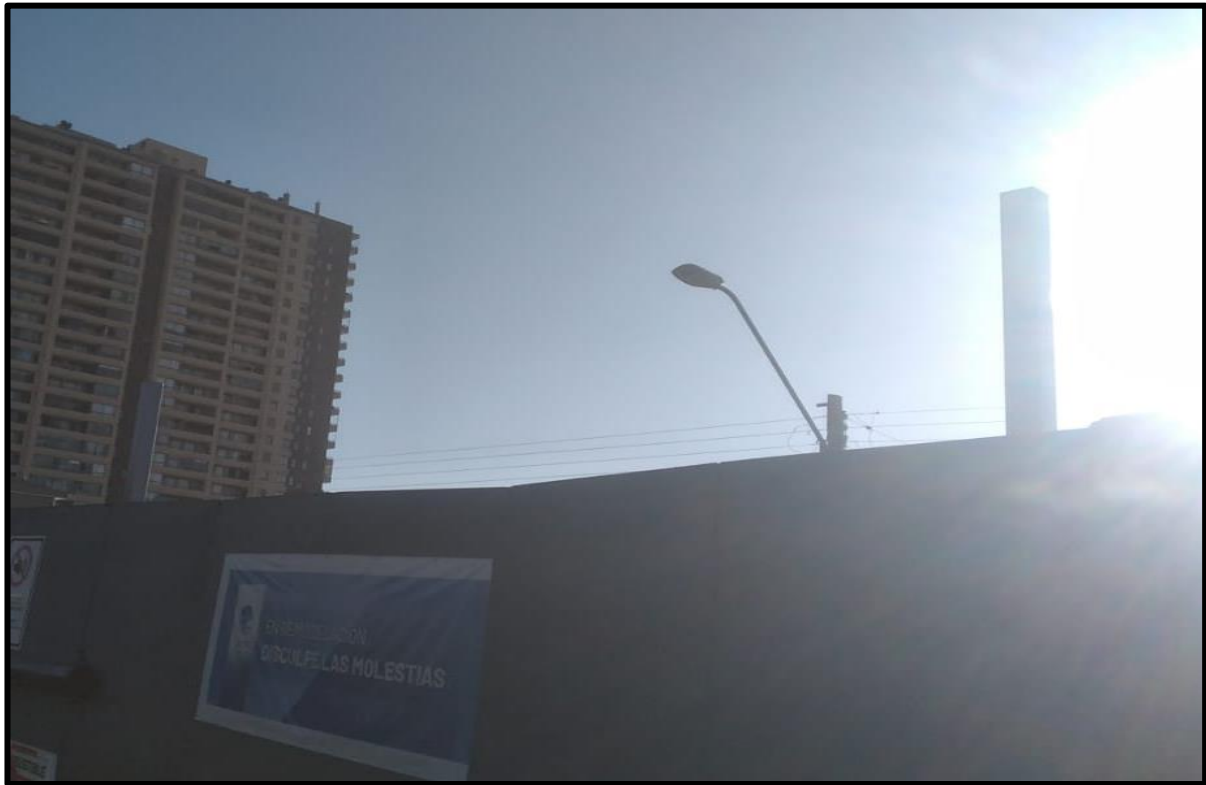
OBRAS CIVILES

Av. Huamachuco N° 8245

Fono: (55) 255 4375

Antofagasta

Imagen N° 37. Tercer pilar instalado.



Período: 29 de septiembre al 13 de octubre 2023

Imagen N° 38. Instalación de pilares.



Imagen N° 39. Instalación de platinas a pilares.



Imagen N° 40. Pilares instalados.



Imagen N° 41. Instalación de pilar transversal.



Imagen N° 42. Fijación adicional de pilares.



Imagen N° 43. Cajones para pilar y anclados.



Imagen N° 44. Concretado de cajones.



Imagen N° 45. Retiro de cajones.



Imagen N° 46. Preparación de cañerías.



Imagen N° 47. Instalación de tablero para concretado de base.

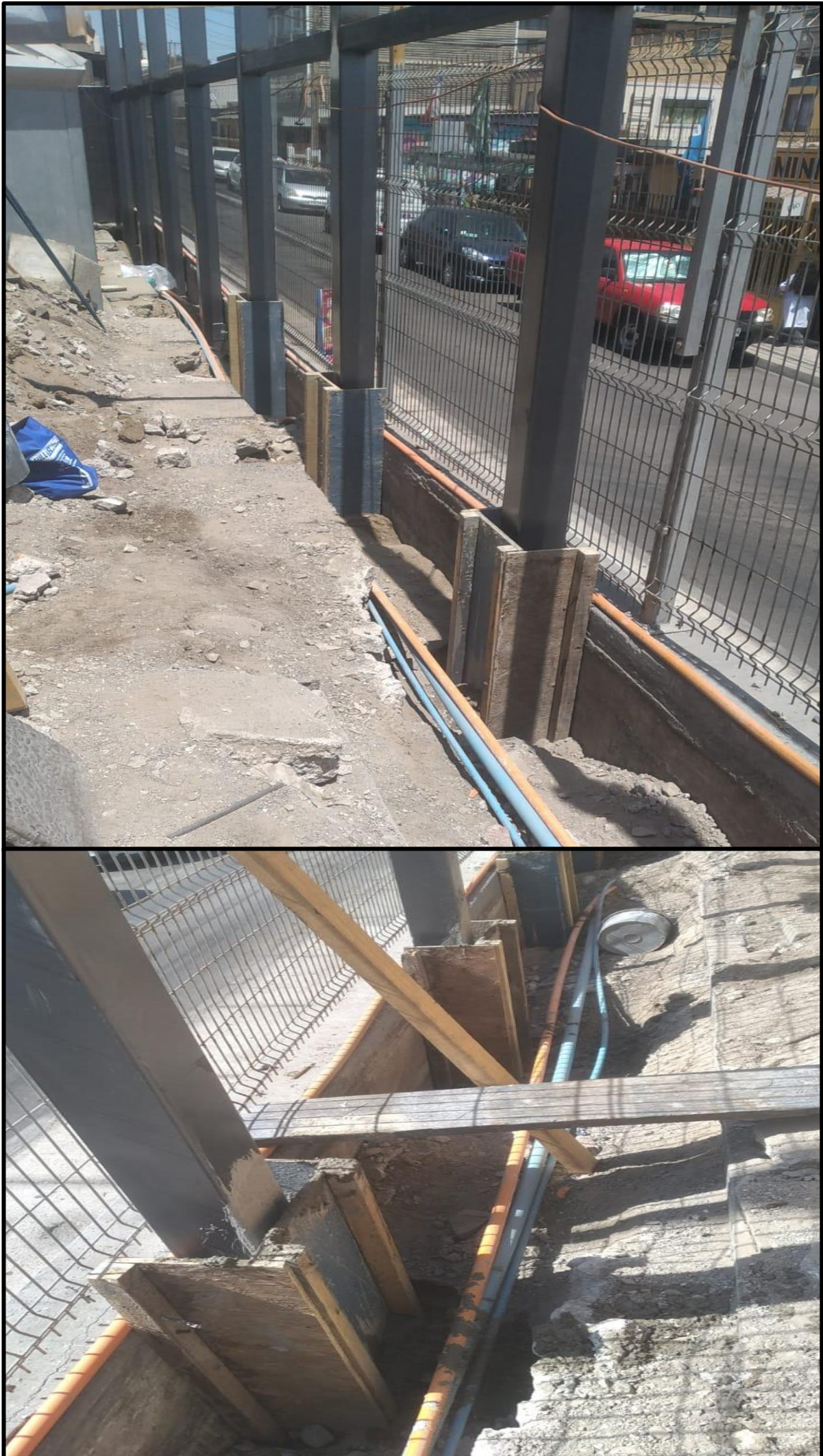


Imagen N° 48. Enmasillado de unión de pilares.



Imagen N° 49. Instalación de cañerías.



Imagen N° 50. Pintado de unión de pilares con anticorrosivo.



Período: 16 de octubre a 26 de octubre 2023

Imagen N° 51. Limpieza de pilares – parte baja.



Imagen N° 52. Lijado y pintado con anticorrosivo.

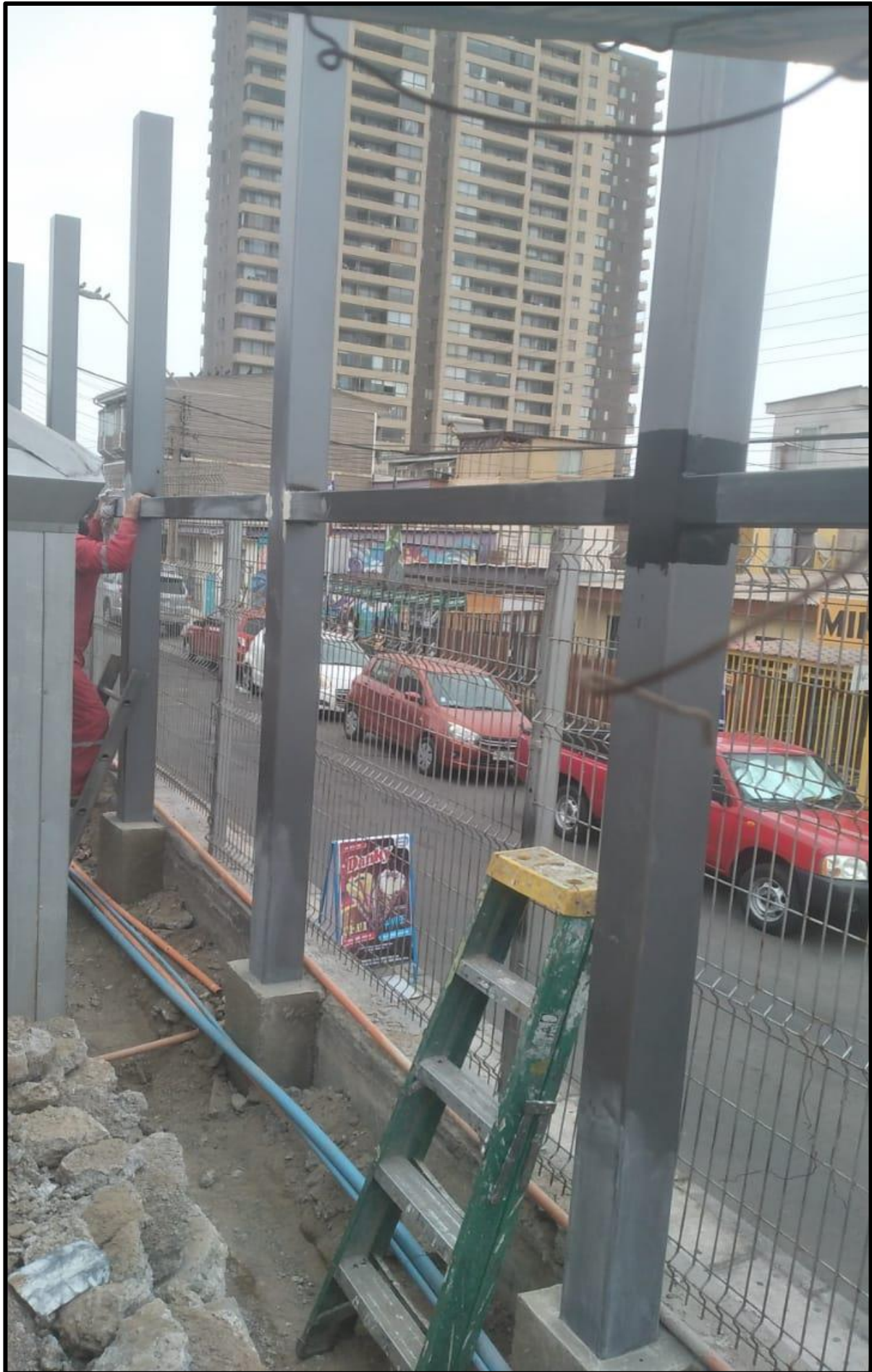




Imagen N° 53. Pintado de pilares en gris grafito.



JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ

OBRAS CIVILES

Av. Huamachuco N° 8245

Fono: (55) 255 4375

Antofagasta



SOLUCIONES INTEGRALES
OBRAS CIVILES · MANTENCIÓN · IMAGEN · INNOVACIÓN



Imagen N° 54. Despeje de área – retiro de piedras.



Imagen N° 55. Labor de concretado.

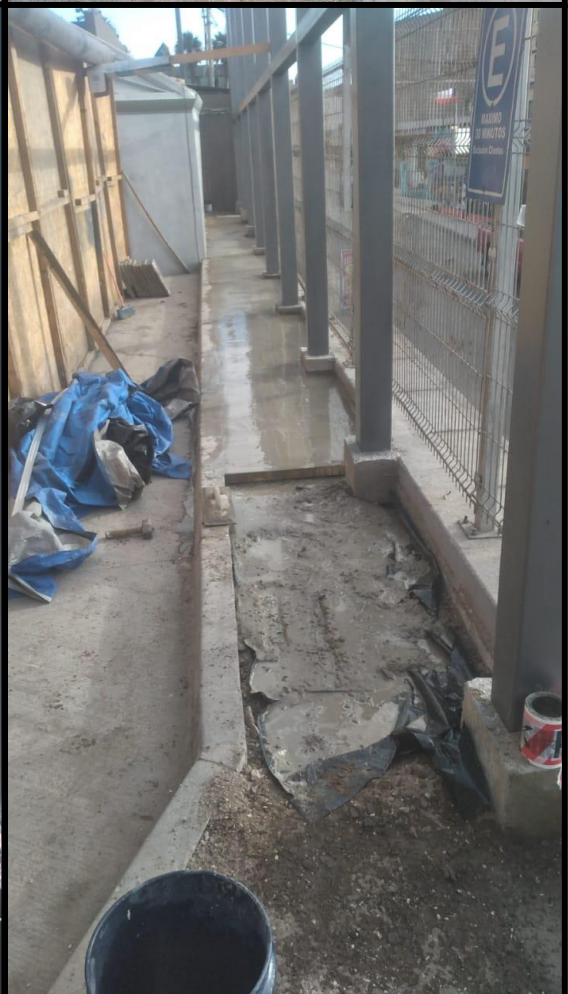


Imagen N° 56. Inicio montaje planchas.



Imagen N° 57. Inicio de instalación de planchas acrílicas.



Imagen N° 58. Avance de labores de instalación de planchas acrílicas.



Imagen N° 59. Despeje de área a niveles que tenía.



JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ

OBRAS CIVILES

Av. Huamachuco N° 8245

Fono: (55) 255 4375

Antofagasta

Imagen N° 60. Avance de instalación de planchas.



JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ

OBRAS CIVILES

Av. Huamachuco N° 8245

Fono: (55) 255 4375

Antofagasta



Período: 29 de octubre a 02 de noviembre 2023

Imagen N° 61. Instalación de las últimas 03 planchas acrílicas faltantes.



Imagen N° 62. Concretado de área faltante.



Imagen N° 63. Área concretada.



JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ

OBRAS CIVILES

Av. Huamachuco N° 8245

Fono: (55) 255 4375

Antofagasta

Imagen N° 64. Refuerzo de planchas acrílicas.

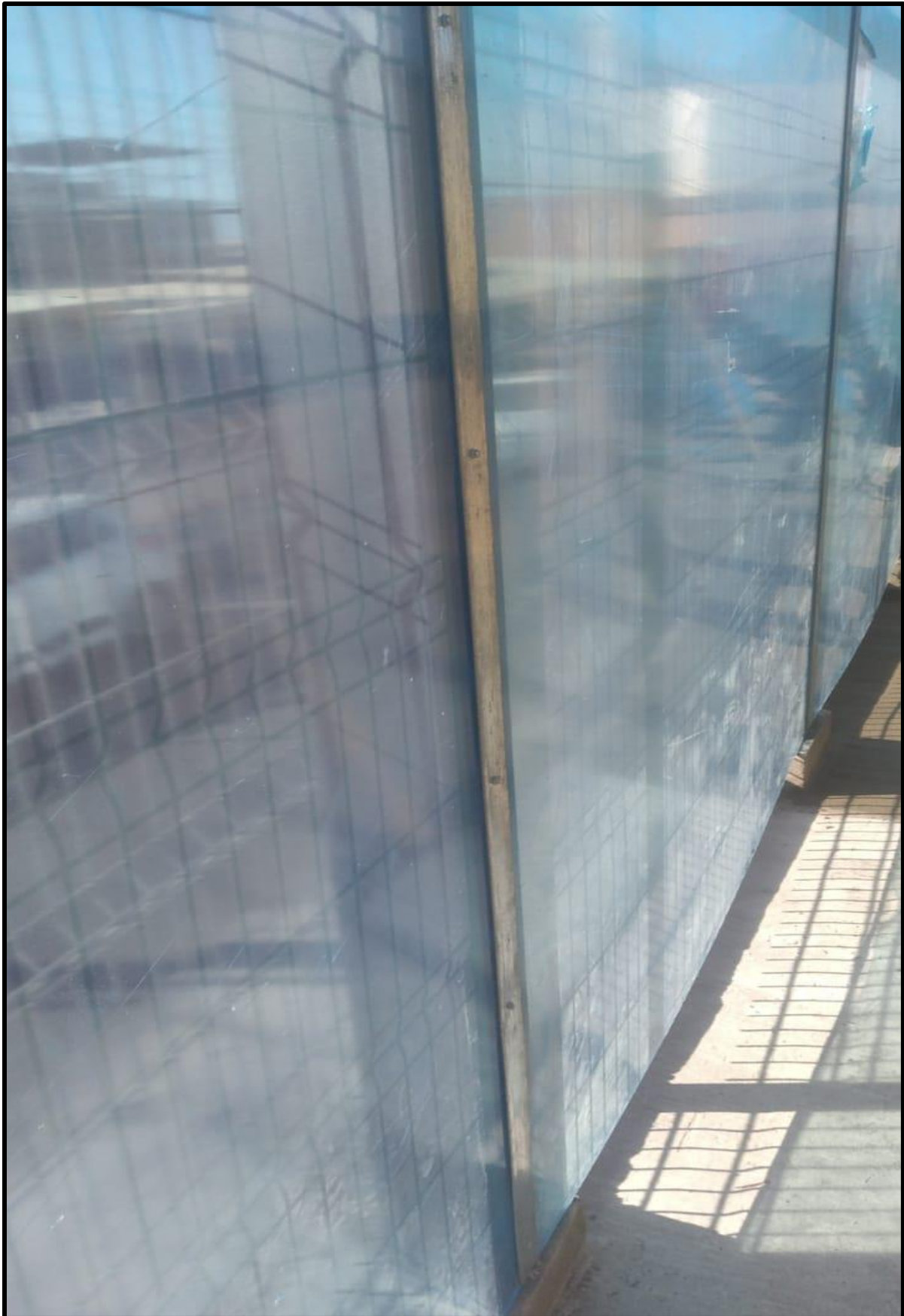


Imagen N° 65. Proceso de empastado y enyesado de muro.





Imagen N° 66. Muro enyesado y empastado.



JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ

OBRAS CIVILES

Av. Huamachuco N° 8245

Fono: (55) 255 4375

Antofagasta



Imagen N° 67. Término refuerzo de platina.

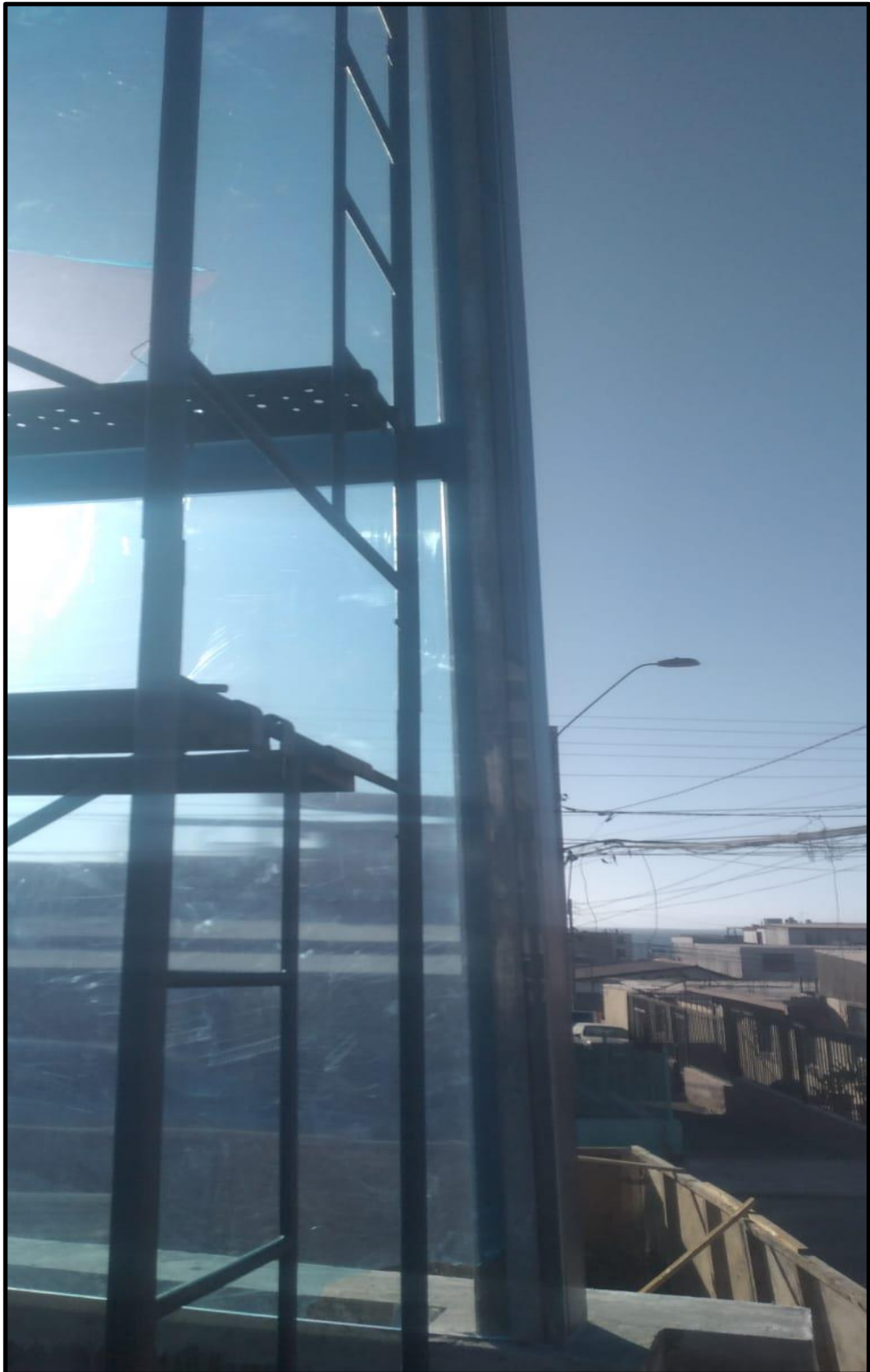


Imagen N° 68. Altura de pilares emparejado.

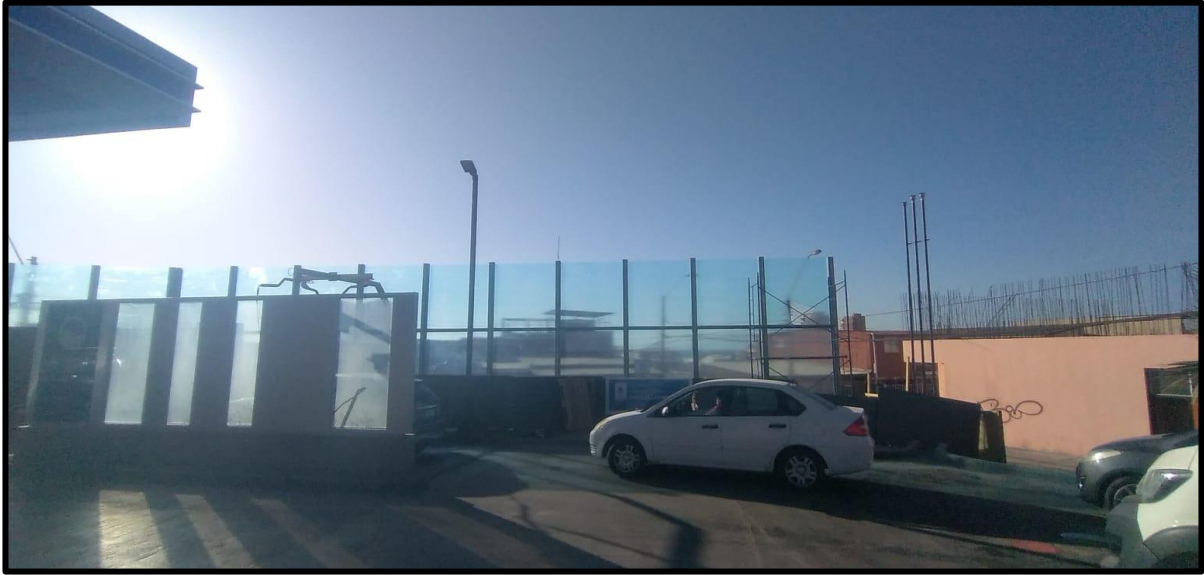


Imagen N° 69. Tierra de área se empareja.



Imagen N° 70. Vista exterior de muro.



Período: 03 de noviembre a 08 de noviembre 2023

Imagen N° 71. Finalización de labores. Muro acústico terminado.



JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ

OBRAS CIVILES

Av. Huamachuco N° 8245

Fono: (55) 255 4375

Antofagasta



Nota:

- Detalle de labores adicionales necesarias en informe N° 2644.

PEDIDO DE COMPRA

Razón Social : COPEC S.A.
 Dirección : El Bosque Norte N°0211/Isidora Goyenechea N°2915, Piso 20
 Comuna : LAS CONDES
 RUT : 99520000-7
 Giro : DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLES
 Teléfono : (562)26907000
 Fax. : (562)26992073

Número Pedido : 9300108095
Fecha Emisión : 24.08.2023

Señores : JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ OBRAS	Horario : No especifica
RUT : 760001341	Entrega en : Un.org.COPEC
Contacto : JUAN FERNANDEZ FERNANDEZ OBRAS	Dirección : Isidora Goyenechea 2915, Las condes,
Email : jpfair@gmail.com	Condición de Pago : A 7 Días
Dirección : HUAMACHUCO 8245 V.MEXICO	Moneda : CLP
Fax : 56-55-377879	
Teléfono : 56-55-3624208	

Cantidad	Unidad Pedido	Código Copec	Descripción	Código Proveedor	Fecha Entrega	Usuario Receptor	Valor Unitario	Valor Total
1	UN	300542	OBRAS CIVILES EDS 10122 - Solución Acústica 2023 COT 6760v2			FRANCO ANTONIO AVILÉS AGÜERO	42.233.712,00	42.233.712

OBSERVACIONES GENERALES:

EDS 10122 - Solución Acústica 2023 COT 6760v2

Factura debe indicar Pedido N° 9300108095 y el Número de RECEPCION del Servicio o Material el cual podrá ser solicitado al usuario Solicitante de este documento o en nuestro portal proveedores de nuestra página Web.

El contratista y/o proveedor acepta tener como parte integrante del presente contrato: (i) Las Condiciones Generales de contratación de suministro de productos y/o servicios COPEC, las que declara expresamente haber recibido y aceptado en su totalidad y (ii) las obligaciones, prohibiciones y sanciones contenidas en el Modelo de Prevención de Delitos de Copec (Ley N°20.393), las que se resumen respectivamente en: aplicar controles efectivos sobre su personal, no incurrir en la comisión de los delitos señalados en la Ley N°20.393 y término unilateral del contrato por parte de Copec, con indemnización de perjuicios. Para mayor información visite <https://ww2.copec.cl/nuestra-empresa/gobierno-corporativo>

Usuario Solicitante : AVILÉS AGÜERO FRANCO ANTONIO Depend. Solicitante :	Firma Aprobador	Subtotal : 42.233.712 Base Afecta : 42.233.712 Base Exenta : 0 Otro : 0 IVA (19%) : 8.024.405 Total : 50.258.117
Generador del Pedido : CJARA Dependencia : Compras	Nombre del : PEZOA PIÑA Cargo del Aprobador : Jefe de Compras Técnicas	N° de Página : 1 de 1



MEJORAS Y CONSTANCIA

JPF para un trabajo Seguro y Eficaz

e.i.r.l.

Juan Fernández Fernández
Oficina Cívica
76.000.054-1
mail: jpf@jpf.cl
Dirección Avda. Huamachuco # 2245
Antofagasta

Presupuesto N° 6760

Nombre o Razón Social: Compañía de Petroleos de Chile Copec S.A
Rut: 99.520.000-7
Dirección: Pedro Aguirre Cerda #12968
Fecha: 07-08-2023
Lugar de realización de los trabajos:
Estación de servicio N° 10122 Antofagasta
Falla: Realización de cierre perimetral para solución acústica

N° Aviso N° Comprobante Fecha Notificación
Fecha Recepción Nombre Responsable

Detalles

Adquisición de materiales.
Traslado a EDS.
Realización de cierre perimetral para solución acústica.
Nivelación de muro perimetral de 25 m en bloque de 15 con albañilería armada, estucado en 02 caras.
Instalación de pilares en concreto de fijación de 100x50x3 perfil rectangular cada 2 m, pintado con anticorrosivo y pintura de terminación.
Retiro de cerco antiguo y picado de base para montaje de inserto e instalación de pilares.
Instalación de plancha acústica PMMA acrílica de 15 mm transparente (paños de 2 m x 4 m de alto).
Sellado de planchas.
Entrega de trabajo.

Table with 5 columns: Material, Cantidad, Unidad, Valor Unid, Total. Lists materials like Perfil rectangular, Electrodo, Anticorrosivo, etc.

Table with 5 columns: Material, Cantidad, Unidad, Valor Unid, Total. Lists 'Otros insumos' like Arriendo máquina de soldar, Arriendo de herramienta de mano, etc.

Table with 2 columns: Concepto, Valor. Lists 'Servicio básico: gastos de visita' items like Traslado vehiculo y combustible, Colación, etc.

Table with 2 columns: Concepto, Valor. Lists 'Complementario' items like Maestro 1 Albañil, Ayudante 1- Albañil, etc.

Nota: Alojamiento

Summary table with 3 columns: Item, Value, Total. Includes Valor neto parcial, Utilidad, Gastos generales, Valor neto general.

Esta labor tendrá una duración de 24 día/s
Válidez de presupuesto: 10 días hábiles

