



REPORTE N°2

**MEDIDAS PROVISIONALES PRE PROCEDIMENTALES QUE
INDICA A CM FLORIDA S.A.
EN EL MARCO DE LA OPERACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE
MINERA FLORIDA**

RESOLUCIÓN EXENTA N°2499/2020

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Enero 2021

1. INTRODUCCIÓN

El presente Reporte comprende la presentación de los medios de verificación de las medidas provisionales pre procedimentales ejecutadas por Compañía Minera Florida S.A., conforme a lo estipulado en la Resolución Exenta N° 2499 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

2. REPORTE DE MEDIDAS EJECUTADAS

A continuación se presenta la tabla de contenidos del Reporte N°2.

REPORTE N°2 - MEDIDAS PROVISIONALES PRE PROCEDIMENTALES			
N° IDENTIFICADOR MEDIDA A REPORTAR	MEDIDAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO DEL EJECUCIÓN
1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. MATERIAL PARTICULADO. ART 48 LETRA A) LOSMA			
ii)	Implementar la totalidad de las medidas de mitigación de material particulado faltantes en la Línea de procesos N°2, en concordancia con lo comprometido en la RCA N°32/2016, correspondiente a: a) Encapsulamiento de la tolva de recepción del chancador 1°; b) Implementación del sistema de humectación en la tolva de recepción del chancador 1° mediante múltiples boquillas; c) Implementación de sistema de humectación en el proceso del Chancador 2°; d) Encapsulamiento zona de traspaso de la correa CT-105 a CT-106, y e) Instalación de una manga de descarga en el stock pile.	c) Reporte con registros fotográficos con fecha visible, que den cuenta del inicio de la materialización de las medidas solicitadas.	Dentro del plazo de 15 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución (21-12-2020).
iii)	Establecer y operar el sistema de humectación de la Línea N°2, mediante un programa de humectación que brinde mitigación efectiva de la emisión de material particulado, de acuerdo a lo establecido en la RCA N°32/ 2016.	d) Registros verificables de consumo diario de agua por tonelada de mineral procesado (m ³ / t); e) Registro fotográfico con fecha visible, que dé cuenta de la operatividad de cada uno de los sistemas de humectación/aspersión.	Dentro del plazo de 15 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución (21-12-2020).
iv)	Terminar la aplicación del supresor de polvo en las superficies faltantes de la cubeta del Embalse de Relaves asegurándose que, en la totalidad de la superficie de la cubeta, sea efectiva en mitigar la erosión eólica, de lo contrario deberá reaplicar el producto.	b) Reporte que dé cuenta del inicio y avance de la implementación de la medida solicitada, que contenga entre otros, una descripción de las actividades realizadas fechas, superficies tratadas (m ²), cantidad de producto supresor de polvo utilizado, acompañado de un registro fotográfico con fecha visible, que dé cuenta de la situación anterior y posterior a la aplicación del supresor de polvo, en los sectores de la cubeta del embalse.	Dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución (21-12-2020).
2. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. RUIDO. ART 48 LETRA A) LOSMA			
i)	Terminar de implementar las medidas de mitigación de ruido faltantes en la Línea de procesos N°2, en concordancia con lo comprometido en la RCA N°32/2016, correspondientes a: a) Chancador 1°: Cumbre; b) Chancador 3°: Cubrir vanos/aberturas de los paneles Norte y Este.	c) Reporte con registros fotográficos con fecha visible; que den cuenta del inicio y del avance de la materialización de las medidas solicitadas.	Dentro del plazo de 15 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución (21-12-2020).
3. MEDICIONES MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. ART. 48 LETRA F) LOSMA			
i)	Implementar monitoreo de la tasa de sedimentación de MPS (mg/m ² día) en el sector sur de las instalaciones, específicamente, en el área donde se encuentra la estación de monitoreo de MP10 "Estancia Tambillos", mediante una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, ETFA.	b) Reporte inicial que dé cuenta de la instalación y habilitación de la estación monitorea de MPS, incluyendo un reporte fotográfico fechado.	Dentro del plazo de 15 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución (21-12-2020).
ii)	Realizar mediciones de ruido diurno y nocturno, mediante una ETFA, en los receptores R4, RS, R6, R9 y R10. El ruido de fondo deberá medirse en los mismos receptores y con la Línea de procesos N°2 detenida, lo cual deberá acreditarse. El monitoreo deberá realizarse previo al inicio de las obras de finalización de la implementación de las medidas de mitigación de ruidos en la Planta y en forma posterior al 100% de su implementación.	b) Reporte técnico de monitoreo de ruido antes del término de la implementación de las medidas de mitigación de ruidos.	7 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución (21-12-2020). En el Reporte N°1, se solicitó a la SMA, la extensión de plazo para presentar este reporte técnico.

N° IDENTIFICADOR MEDIDA PROVISIONAL PRE – PROCEDIMENTAL A REPORTAR	MEDIDA
<p align="center">1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. MATERIAL PARTICULADO. ART 48 LETRA A) LOSMA</p>	<p>ii) Implementar la totalidad de las medidas de mitigación de material particulado faltantes en la Línea de procesos N°2, en concordancia con lo comprometido en la RCA N°32/2016, correspondiente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Encapsulamiento de la tolva de recepción del chancador 1°; b) Implementación del sistema de humectación en la tolva de recepción del chancador 1° mediante múltiples boquillas; c) Implementación de sistema de humectación en el proceso del Chancador 2°; d) Encapsulamiento zona de traspaso de la correa CT-105 a CT-106, y e) Instalación de una manga de descarga en el stock pile.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
<p>c) Reporte con los registros fotográficos con fecha visible, que den cuenta del inicio de la materialización de las medidas solicitadas.</p>	
<p>En el Anexo 1 se acompaña el informe de avance de la implementación de la totalidad de las medidas de mitigación de material particulado en la Línea de procesos N°2.</p>	

N° IDENTIFICADOR MEDIDA PROVISIONAL PRE – PROCEDIMENTAL A REPORTAR	MEDIDA			
1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. MATERIAL PARTICULADO. ART 48 LETRA A) LOSMA	iii) Establecer y operar el sistema de humectación de la Línea N°2, mediante un programa de humectación que brinde mitigación efectiva de la emisión de material particulado, de acuerdo a lo establecido en la RCA N°32/ 2016.			
MEDIOS DE VERIFICACIÓN				
d) Registros verificables de consumo diario de agua por tonelada de mineral procesado (m ³ / t);				
e) Registro fotográfico con fecha visible, que dé cuenta de la operatividad de cada uno de los sistemas de humectación/aspersión.				
<p>En la actualidad no se cuenta con los registros de consumo diario de agua por mineral procesado. Sin perjuicio de ello, en el Anexo 1 se acompaña el registro fotográfico de la instalación del totalizador de volumen de agua que mide el consumo diario de agua por el mineral procesado (m³/t).</p>				
<p>Sobre el registro fotográfico solicitado e indicado en el medio verificador del literal e), cabe señalar que conforme al programa de ejecución presentado en el Reporte N° 1 -Anexo 2 Programa de Humectación de la Línea N° 2 Chancado- la fecha de término de la implementación de la medida corresponde al 28/02/2021. El programa se presenta a continuación.</p>				
PROGRAMA				
ÍTEM	ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	AVANCE [%]	FECHA DE TÉRMINO
1	Mantenimiento de las cubiertas/cúpulas en todas las correas transportadoras de la planta de chancado.	-	100	-
2	Mantenimiento y operatividad del sistema actual de humectación en todos los puntos.	-	100	-
3	Instalación de un totalizador de caudal de agua en tuberías que alimentan los sistemas de humectación.	04/01/2021	0	08/01/2021
4	Implementación de las medidas para mantener la humedad del mineral que se procesa en planta de chancado, con mínimo de 4%.	04/01/2021	0	28/02/2021

N° IDENTIFICADOR MEDIDA PROVISIONAL PRE – PROCEDIMENTAL A REPORTAR	MEDIDA
<p align="center">1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. MATERIAL PARTICULADO. ART 48 LETRA A) LOSMA</p>	<p>iv) Terminar la aplicación del supresor de polvo en las superficies faltantes de la cubeta del Embalse de Relaves asegurándose que, en la totalidad de la superficie de la cubeta, sea efectiva en mitigar la erosión eólica, de lo contrario deberá reapplicar el producto.</p>
<p>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</p>	
<p>b) Reporte que dé cuenta del inicio y avance de la implementación de la medida solicitada, que contenga entre otros, una descripción de las actividades realizadas fechas, superficies tratadas (m²), cantidad de producto supresor de polvo utilizado, acompañado de un registro fotográfico con fecha visible, que dé cuenta de la situación anterior y posterior a la aplicación del supresor de polvo, en los sectores de la cubeta del embalse.</p>	
<p>En el Anexo 2 se acompaña el reporte del inicio y avance de la medida de aplicación del supresor de polvo en la totalidad de la cubeta del embalse de relaves. Se detalla las actividades realizadas con fecha, superficies tratadas (m²), cantidad de producto supresor de polvo utilizado, acompañado de un registro fotográfico con fecha visible, que muestra la situación anterior y posterior a la aplicación del supresor de polvo, en los sectores faltantes de la cubeta del embalse.</p>	



N° IDENTIFICADOR MEDIDA PROVISIONAL PRE – PROCEDIMENTAL A REPORTAR	MEDIDA
2. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. RUIDO. ART 48 LETRA A) LOSMA	i) Terminar de implementar las medidas de mitigación de ruido faltantes en la Línea de procesos N°2, en concordancia con lo comprometido en la RCA N°32/2016, correspondientes a: a) Chancador 1°: Cumbre; b) Chancador 3°: Cubrir vanos/aberturas de los paneles Norte y Este.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
c) Reporte con registros fotográficos con fecha visible; que den cuenta del inicio y del avance de la materialización de las medidas solicitadas.	
En el Anexo 3 se acompaña el reporte con los registros fotográficos fechados de la materialización de las medidas de mitigación de ruido en la Línea de procesos N°2, comprometidas en la RCA N°32/2016, esto es: chancador primario (cumbre) y chancador terciario (vanos/aberturas de los paneles Norte y Este).	



N° IDENTIFICADOR MEDIDA PROVISIONAL PRE – PROCEDIMENTAL A REPORTAR	MEDIDA
3. MEDICIONES MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. ART. 48 LETRA F) LOSMA	i) Implementar monitoreo de la tasa de sedimentación de MPS ($\text{mg}/\text{m}^2\text{día}$) en el sector sur de las instalaciones, específicamente, en el área donde se encuentra la estación de monitoreo de MP10 "Estancia Tambillos", mediante una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, ETFA.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
b) Reporte inicial que dé cuenta de la instalación y habilitación de la estación monitora de MPS, incluyendo un reporte fotográfico fechado.	
En el Anexo 4 se acompaña el reporte inicial de la instalación y habilitación de la estación monitora de MPS, incluyendo un registro fotográfico fechado. El reporte fue elaborado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, ETFA.	

N° IDENTIFICADOR MEDIDA PROVISIONAL PRE – PROCEDIMENTAL A REPORTAR	MEDIDA
<p align="center">3. MEDICIONES MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. ART. 48 LETRA F) LOSMA</p>	<p>ii) Realizar mediciones de ruido diurno y nocturno, mediante una ETFA, en los receptores R4, R5, R6, R9 y R10. El ruido de fondo deberá medirse en los mismos receptores y con la Línea de procesos N°2 detenida, lo cual deberá acreditarse. El monitoreo deberá realizarse previo al inicio de las obras de finalización de la implementación de las medidas de mitigación de ruidos en la Planta y en forma posterior al 100% de su implementación.</p>
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
<p>b) Reporte técnico de monitoreo de ruido antes del término de la implementación de las medidas de mitigación de ruidos.</p>	
<p>En el Anexo 5 se acompaña el reporte técnico de ruido realizado por ACUSTEC Ruido y Vibración Ambiental (Código ETFA 059-01).</p> <p>Las mediciones de ruido fueron realizadas en periodo diurno y nocturno en los receptores R4, R5, R6, R9 y R10, de acuerdo a lo solicitado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en su Resolución Exenta N°2499/2020.</p> <p>En el Anexo 6 se presenta el registro que certifica que la Línea de Procesos N° 2 fue detenida durante las mediciones.</p>	

Respecto a la siguiente medida ejecutada e informada a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) en el Reporte N° 1 presentado el 29 de diciembre de 2020:

N° IDENTIFICADOR MEDIDA PROVISIONAL PRE – PROCEDIMENTAL A REPORTAR	MEDIDA
<p align="center">1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. MATERIAL PARTICULADO. ART 48 LETRA A) LOSMA</p>	<p>i) Respecto a las medidas de mitigación implementadas en forma deficiente en la Línea de procesos N°2, corregir la situación de fugas de material particulado por aberturas o deficiente encapsulamiento en:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Chancador 2º/harnero; b) Chancador 3º/harnero vibrador y su correa de retorno; c) En el traspaso de la correa CT-107 y CT -108.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
<p>Presentación de un reporte que señale la forma de corrección de las deficiencias señaladas, acompañado de un registro fotográfico (con fecha visible en las fotos) y un mapa esquemático que dé cuenta de lo implementado.</p>	
<p>En Anexo 1 del Reporte N°1 se adjunta un Informe de Trabajos Correctivos Ejecutados en la Línea de Chancado, en el cual se reporta la forma de corrección de las medidas de mitigación implementadas en la Línea de procesos N°2, específicamente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Chancador 2º/harnero; b) Chancador 3º/harnero vibrador y su correa de retorno; c) En el traspaso de la correa CT-107 y CT -108. <p>El informe contiene un registro fotográfico fechado y un mapa esquemático que da cuenta de lo implementado.</p>	

Sin perjuicio de lo anterior, en el **Anexo 7** se acompaña el Informe Complementario Sobre los Trabajos Ejecutados en la Línea N° 2 de Chancado.

ANEXO 1

INFORME DE AVANCE DE IMPLEMENTACIÓN MM EN LÍNEA N°2




SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.
INFORME DE AVANCE IMPLEMENTACIÓN DE LA TOTALIDAD DE LAS
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE MP PENDIENTES EN LA LÍNEA DE
PROCESOS N°2

Fecha: 12-01-2021
Versión: B
Página: 1 de 10

INFORME DE AVANCE
IMPLEMENTACIÓN DE LA TOTALIDAD DE LAS MEDIDAS DE
MITIGACIÓN DE MP PENDIENTES EN LA LÍNEA DE PROCESOS N°2

Elaborado Por: Jorge Romero Rojas Control, Gestión y Proyectos	Revisado Por: Luis Tello Muñoz Jefe de Planta	Aprobado Por: Luis Salfate Cortés Administrador de faena
FECHA :23/12/2020	FECHA: 28/12/2020	FECHA: 28/12/2020
FIRMA 	FIRMA 	FIRMA 
Jorge Romero Rojas Jefe de planta Seminor		

	<p>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CM FLORIDA S.A. INFORME DE AVANCE IMPLEMENTACIÓN DE LA TOTALIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE MP PENDIENTES EN LA LÍNEA DE PROCESOS N°2</p>	<p>Fecha: 12-01-2021 Versión: B Página: 2 de 10</p>
--	---	---

CONTENIDOS

1.	LOCALIZACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MP	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS PARA LA IMPLMEMNTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MP... 4	
	2.1 Encapsulamiento de tolva recepción chancador 1° e implementación del sistema de humectación en chancador 1° y 2°, respectivamente.....	4
	2.2 Encapsulamiento zona de traspaso de la correa CT-105 a CT-106.	6
	2.3 Instalación de una manga de descarga en el stock pile.	7
	2.4 Instalación de un totalizador de volumen de agua en línea de chancado N°2.	9
	2.5 Medidas adicionales para el control de emisión de material particulado en faena	10



SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.
INFORME DE AVANCE IMPLEMENTACIÓN DE LA TOTALIDAD DE LAS
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE MP PENDIENTES EN LA LÍNEA DE
PROCESOS N°2

Fecha: 12-01-2021
Versión: B
Página: 3 de 10

1. LOCALIZACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MP

Los trabajos correctivos ejecutados en la Línea N°2 Chancado, asociados a las Medidas Provisionales Pre- Procedimentales solicitadas a CM Florida S.A. mediante la Resolución Exenta N°2499 del 18-12-2020, referente al punto 1. Manejo de emisiones atmosféricas. Material particulado Art. 48 letra a) LOSMA, numeral ii) Implementar la totalidad de las medidas de mitigación de material particulado faltantes en la línea de procesos N°2, en concordancia con lo comprometido en la RCA N°3272016, correspondiente a: a) encapsulamiento de la tolva de recepción del chancador 1°; b) implementación del sistema de humectación en la tolva de recepción del chancador 1° mediante múltiples boquillas; c) implementación de sistema de humectación en el proceso del Chancador 2°; comenzaron anticipadamente su ejecución el día 31/12/2020 bajo la Orden de Compra N°14.968 de fecha 24 de diciembre del año 2020, adjudicada a la empresa ROCCFLEX. Esto aun cuando el inicio comprometido era el 11/01/2021, tal como fuera informado en el Reporte N°1 presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

Los trabajos ejecutados en la Línea N°2 de Chancado, asociados a las Medidas Provisionales Pre- Procedimentales solicitadas a CM Florida S.A. -mediante la Resolución Exenta N°2499 del 18-12-2020-, referente al punto 1. Manejo de emisiones atmosféricas. Material particulado Art. 48 letra a) LOSMA, numeral ii) Implementar la totalidad de las medidas de mitigación de material particulado faltantes en la línea de procesos N°2, en concordancia con lo comprometido en la RCA N°3272016, correspondiente a: d) encapsulamiento zona de traspaso de la correa CT-105 a CT-106 y e) instalación de una manga de descarga en el stock pile fueron ejecutados anticipadamente entre los días 04 y 11 de enero del año 2021 por la empresa BDG Industrial bajo la Orden de Compra N° 14.966 de fecha 24 de diciembre del año 2020, tal como fuera informado en el Reporte N°1 presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

Los trabajos ejecutados en la Línea N°2 de Chancado, asociados a iii) Establecer y operar el sistema de humectación de la línea N°2, mediante un programa de humectación que brinde mitigación efectiva de la emisión de material particulado, correspondiente al programa de humectación, registros verificables de su ejecución e instructivo de implementación, fueron informados en el Reporte N°1 presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Respecto a los registros fotográficos con fecha visible de los consumos diarios de agua y de la operatividad de los sistemas de humectación (letras d) y e)), éstos se realizarán con frecuencia mensual según lo indicado en el formato Registro Mensual presentado en el Anexo 4 del Reporte N°1 a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Se indica que el totalizador de volumen de agua consumida para humectación en línea de Chancado N°2 fue instalado exitosamente.

A continuación, se presenta mapa esquemático de la localización en que se implementaron las medidas de mitigación:



Imagen N°1: Mapa esquemático – Localización de implementación de las medidas de MP.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MP

2.1 Encapsulamiento de tolva recepción chancador 1° e implementación del sistema de humectación en chancador 1° y 2°, respectivamente.

a. Revisión de memoria de cálculo estructural del edificio y desarrollo ingenieril del encapsulamiento de la tolva de alimentación al chancador primario

La memoria de cálculo se revisó en función que la estructura sobre la cual se construirá el encapsulamiento de la tolva, sea estable físicamente y pueda resistir esta carga adicional sin mayor inconveniente, velando por la seguridad y continuidad operacional del área. Se adjunta en el **Apéndice 1** la memoria de cálculo revisada y el plano estructural del edificio construido.

El desarrollo del encapsulamiento se encuentra en diseño y cubicación de materiales necesarios para su construcción, siguiendo el modelo descrito en la siguiente figura.

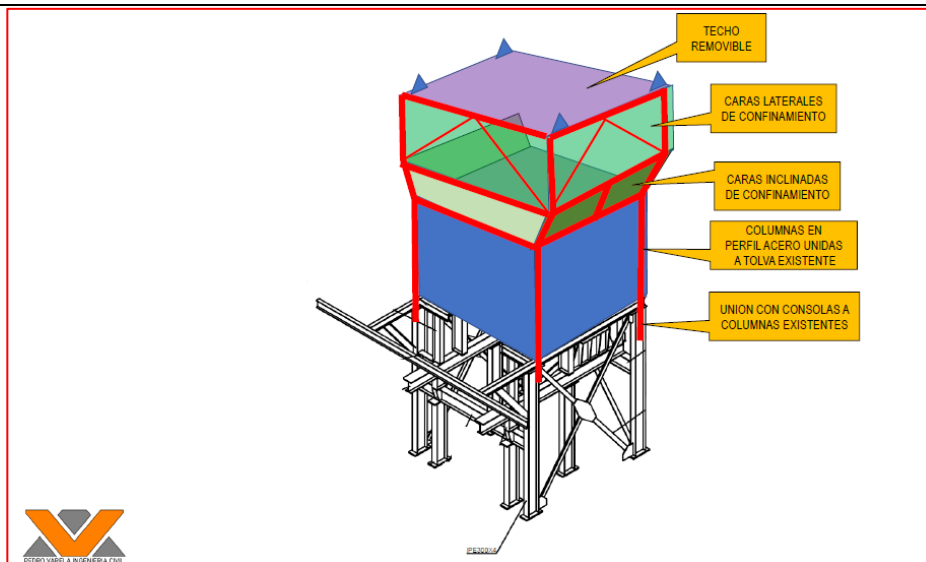


Figura N°1: Proyección del encapsulamiento de la tolva del chancador 1°

b. Implementación del sistema de humectación en tolva chancador 1° y chancador 2°.

El inicio de los trabajos para implementar el sistema de humectación de tolva chancador 1° y chancador 2°, comenzó el día 31/12/2020. Cabe señalar que según lo informado a la autoridad en el Reporte N°1 los trabajos comenzarían el día 11/01/2021.

Actividades ejecutadas:

(i) “Kick off meeting”, KOM, el día 31/12/2020 realizó una visita técnica, en la cual participaron los profesionales de las empresas ROCCFLEX y CM MINERA FLORIDA S.A. En el **Apéndice 2** se adjunta Minuta N°1 de la visita técnica.

(ii) Reunión de seguimiento de actividades y replanteo topográfico dimensional de las áreas donde se implementará el sistema de humectación. En el **Apéndice 2** se adjunta Minuta N°2 de la reunión.

(iii) Se establece el programa de trabajo para la implementación de la medida, el cual debe finalizar el 28/02/2021. En el **Apéndice 3** se adjunta el Programa de Trabajo.

(iv) Respecto a las boquillas y tubos porta boquilla con PVC del sistema de humectación, es preciso señalar que el plazo de entrega por parte del proveedor es el 29 de enero de 2021, conforme se indica en la Orden de Compra N° 1.500 del 11 de enero de 2021 a la empresa PIMASA, la cual se acompaña en el **Apéndice 4**.

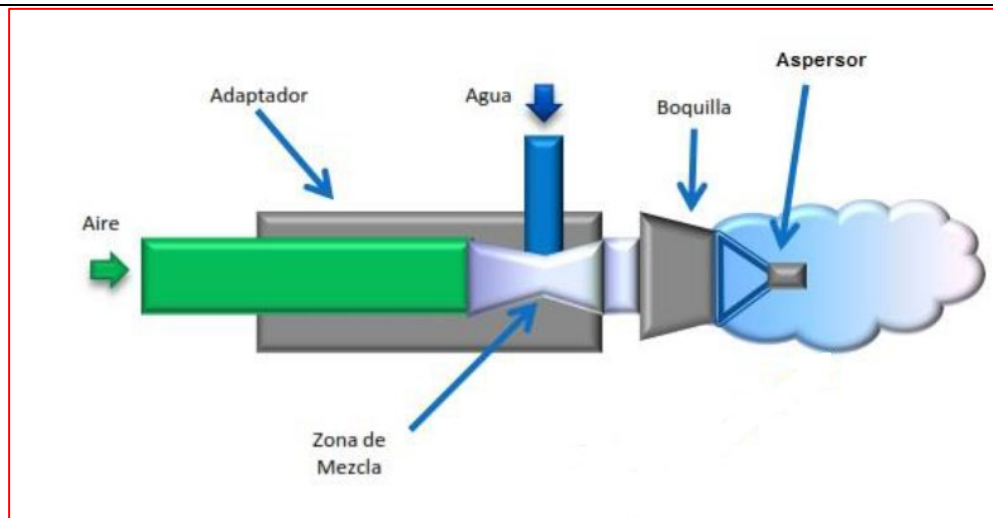


Figura N°2: Sistema de humectación con las boquillas adquiridas a PIMASA.

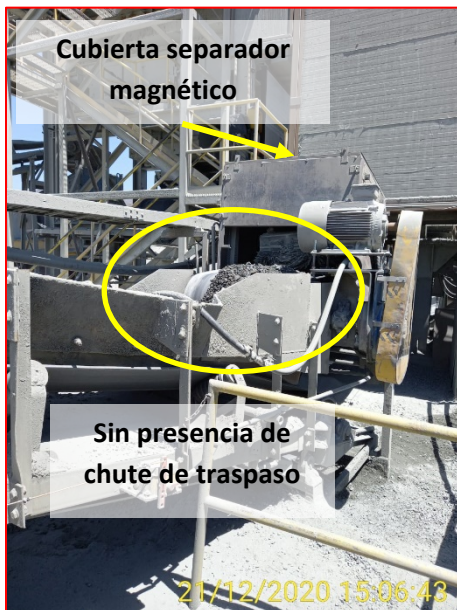
2.2 Encapsulamiento zona de traspaso de la correa CT-105 a CT-106

En el sector del traspaso de la correa transportadora CT-105 a CT-106 se ejecutaron trabajos que contribuirán a disminuir las emisiones fugitivas de material particulado generado en el proceso de conminución y traspasos de mineral.

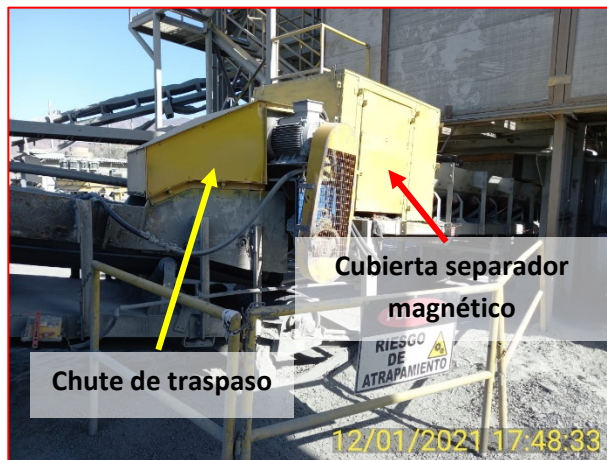
- (i) Se realizó el encapsulamiento del traspaso mediante un chute metálico, el cual cubrió completamente dicho traspaso acoplándose al ya instalado previamente en el separador magnético de la correa CT-105.
- (ii) Se unió y acopló un sello entre el nuevo chute de traspaso CT-105 a CT-106, y la cubierta del separador magnético ya instalado.

A continuación se presenta el registro fotográfico de los trabajos señalados.

Previo a la implementación



Posterior a la implementación



2.3 Instalación de una manga de descarga en el stock pile

En el sector de la descarga de la correa transportadora CT-108 se ejecutaron trabajos que contribuirán a disminuir las emisiones fugitivas de material particulado generado en el proceso de conminución y traspasos de mineral.

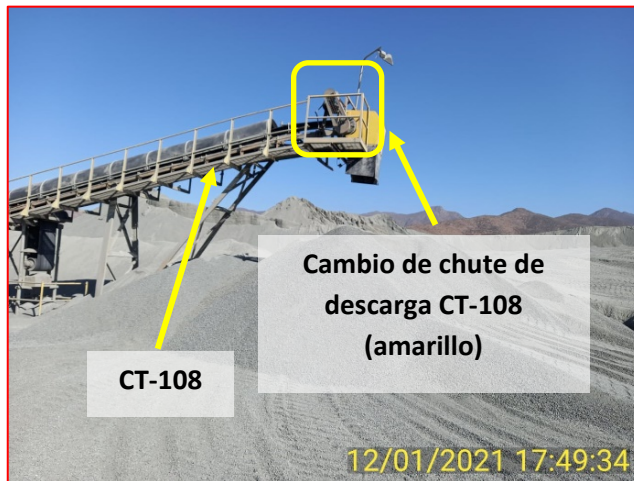
- (i) Se realizó un cambio del chute de descarga de la correa CT-108, en función de restaurar su condición óptima de diseño.
- (ii) Se instaló la manga de descarga en la correa CT-108.

A continuación se presenta el registro fotográfico de los trabajos señalados.

Previo a la implementación



Posterior a la implementación





Fotografía 25

Fecha: 11-12-2020

Descripción

Medida mitigación de polvo: descarga de material chancado al stock pile sin manga, caída libre

Fuente: Res. SMA N°2499 del 18/12/2020.

2.4 Instalación de un totalizador de volumen de agua en línea de chancado N°2.

En la línea de agua que alimenta el sistema de humectación del mineral en la línea de chancado N°2, se instaló un totalizador de volumen que permitirá cuantificar en [L/s] y [m³/T] la cantidad de agua consumida en el sistema de humectación. La lectura del instrumento posee una frecuencia de turno (12 [h]), mientras que el registro fotográfico con lectura de fecha de su volumen posee una frecuencia mensual.

Previo a la implementación



Tubería que alimenta sistemas de humectación en línea de chancado N°2 sin totalizador.

Posterior a la implementación



2.5 Medidas adicionales para el control de emisión de material particulado en faena

- (i) Aplicación de bishofita en caminos internos Planta de Beneficio



SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.
INFORME DE AVANCE IMPLEMENTACIÓN DE LA TOTALIDAD DE LAS
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE MP PENDIENTES EN LA LÍNEA DE
PROCESOS N°2

Fecha: 12-01-2021

Versión: B

Página: 11 de 10

Previo a la implementación



Posterior a la implementación





SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.
INFORME DE AVANCE IMPLEMENTACIÓN DE LA TOTALIDAD DE LAS
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE MP PENDIENTES EN LA LÍNEA DE
PROCESOS N°2

Fecha: 12-01-2021

Versión: B

Página: 12 de 10



(ii) Control de Material Particulado sobre estructuras correa CT-108

Previo a la implementación



Fotografía 26	Fecha: Fecha: 11-12-2020
Descripción Acumulación de polvo mineral sobre estructuras de la correa CT-108.	

Fuente: Res. SMA N°2499 del 18/12/2020.

Posterior a la implementación



ANEXO 1. APÉNDICE 1

MEMORIA DE CÁLCULO

- Memoria de cálculo
- Plano vistas generales
- Archivo digital CAD

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTRUCTURA SOPORTE TOLVA DE DESCARGA DE
CAMIONES MINERA TAMBILLOS

SOC. DE MAESTRANZAS JIMENEZ Y POLANCO LTDA.

MAESTRANZA
Oripol

SOCIEDAD DE MAESTRANZAS JIMENEZ Y POLANCO LIMITADA

CALCULÓ:
Pablo Arriagada Acuña
ING. UC



Septiembre 2020

1.- INTRODUCCION

En el presente documento se realizará diseño y cálculo de la estructura soportante del Chute del Chancador, para descarga de material desde camiones, en base a perfiles HEB de 300x300x11x19mm, y perfiles de arriostramiento de L100x100x6mm.

La estructura debe diseñarse para soportar un peso de 80 toneladas de material en el chute.

Considerando los siguientes Planos:

- MODIFICACION CHUTE CHANCADOR
- DISPOSICION GENERAL DE MONTAJE
ESTRUCTURA CHANCADOR PRIMARIO

Y en base a las siguientes Normas:

- Nch 2369 Diseño Sísmico de Estructuras e Instalaciones Industriales
- ACI 318-14 Building Code Requirements for Reinforced Concrete
- Nch 427 Cálculo de Construcciones de Acero

2.- MATERIALES

ACERO: Calidad ASTM A36

HORMIGON: Resistencia Nominal H25
ARMADURA: A44-28H

3.- SOLICITACIONES

- Estado Carga (1): Peso Propio (PP.)
- Estado Carga (2): Peso Propio + Sismo dirección Y (Pp+Sy)
- Estado Carga (3): Peso Propio + Sismo dirección X (Pp+Sx)

Consideraciones:

Peso Propio: Peso estructura + Material en Chute

Sismo:

Corte Basal: $Q = C I W$ $I = 1$ Factor de importancia.



$\underline{W} := 87\text{tonf}$ (Se considera 7 T del peso, de la mitad de la estructura, y el chute, concentrada en la parte superior).

Coficiente Sísmico: NCh 2369

$$C = \frac{2,75 \cdot A_0}{gR} \cdot \left(\frac{T^o}{T}\right)^n \cdot \left(\frac{0,05}{\xi}\right)^{0,4}$$

Zona Sísmica = 3

Tipo de Suelo = II

$$\underline{g} := 981 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$A_0 := 0.4g$$

$$T^o := 0.35\text{s}$$

$$n := 1.3:$$

$$\xi := 0.0:$$

$$\underline{R} := 5$$

Cálculo del periodo fundamental de la Estructura (T):

Para calcular la frecuencia natural del primer modo de vibrar, considerará el peso del material del Chute, 80T, como 4 masas de 20T de peso concentradas en la parte superior de las columnas de la Torre de soporte del Chute:

$$m_{1-4} = 20\text{ton/g} = \frac{2000\text{kgf}}{981\text{cm/s}^2} = 20.39 (\text{s}^2 \text{ kgf /cm}) = 0.2 \text{ kN s}^2 / \text{cm}$$

La estructura oscilará sólo en el Plano XZ

Luego la frecuencia del primer modo de vibrar, es:

$$f_1 := 3.33684\text{Hz}$$

$$\underline{T} := f_1^{-1} = 0.3\text{s}$$

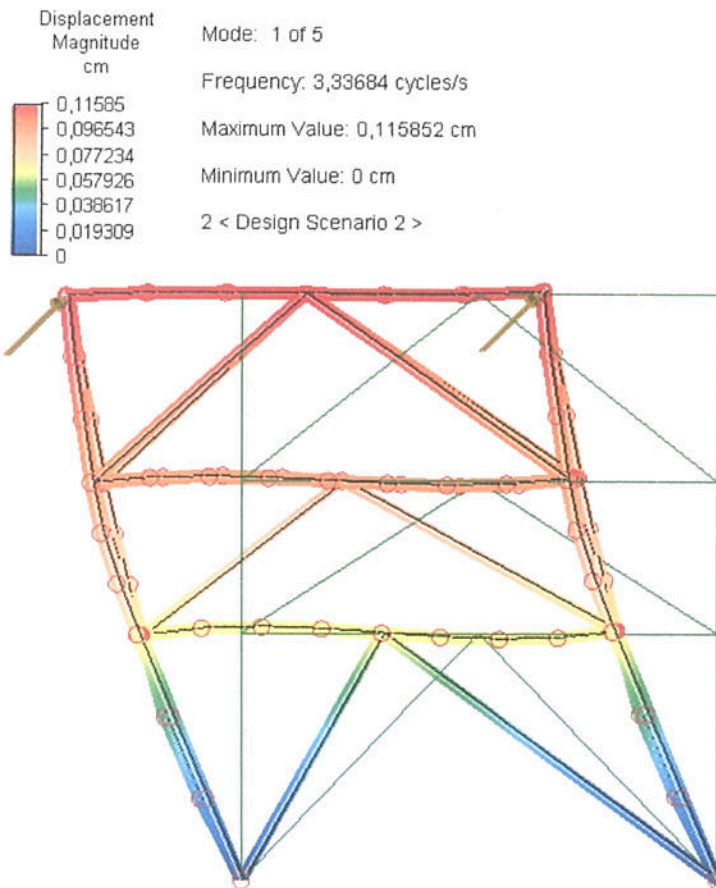


$$C_w := \frac{2.75 A_0}{g \cdot R} \cdot \left(\frac{T^0}{T} \right)^n \cdot \left(\frac{0.05}{\xi} \right)^{0.4} = 0.332$$

Se usará el Coeficiente Sísmico máximo indicado por la Norma Nch 2369, el cual es:

$$C_{max} := 0.23 \cdot 0.75 = 0.173$$

ESQUEMA DEL PRIMER MODO:



Luego, la Sollicitación Sísmica será:

$$Q := C_{\max} I \cdot W = 133.5 \text{ kN}$$

Aplicamos esta sollicitación en el extremo superior de cada columna:

$$P_s := \frac{Q}{4} = 33.4 \text{ kN}$$

CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

1.- Peso Propio:

La carga del material almacenado en el Chute, para seguridad, se aumentará en un 10%, quedando, por lo tanto, una sollicitación de 90T.

Esta carga se aplicará en forma distribuida en las vigas de soporte del chute:

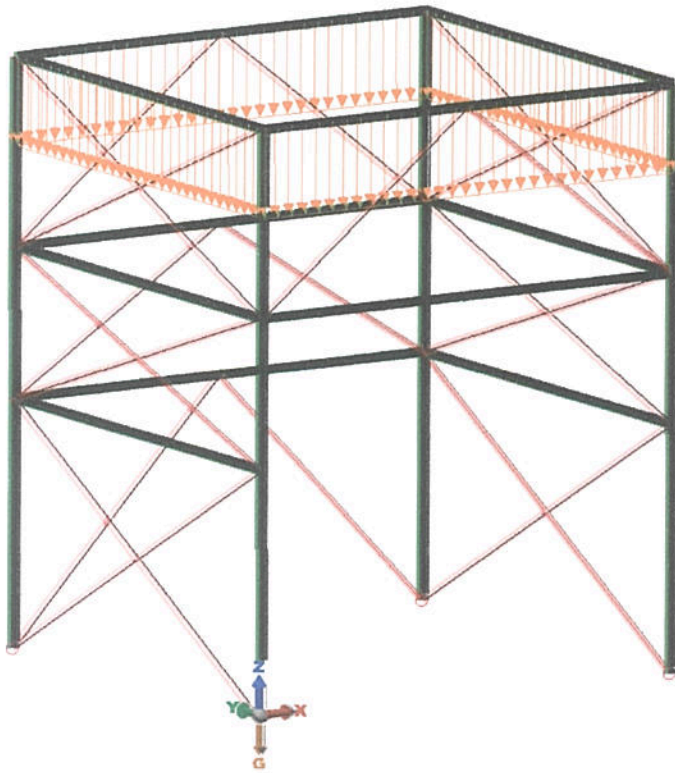
$$q := \frac{90000 \text{ kgf}}{(4.7 \text{ m} + 4.5 \text{ m}) \cdot 2} = 4.891 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{m}}$$

Cambiando de unidades para dato de entrada al programa:

$$q = 0.48 \frac{\text{kN}}{\text{cm}}$$

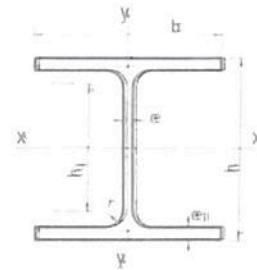
El siguiente esquema, muestra las cargas sobre la estructura de soporte del Chute:





Sección Vigas y Columnas:

b = 300 mm
h = 300 mm
e = 11 mm
e₁ = 19 mm



RESULTADOS:

1.- VIGAS

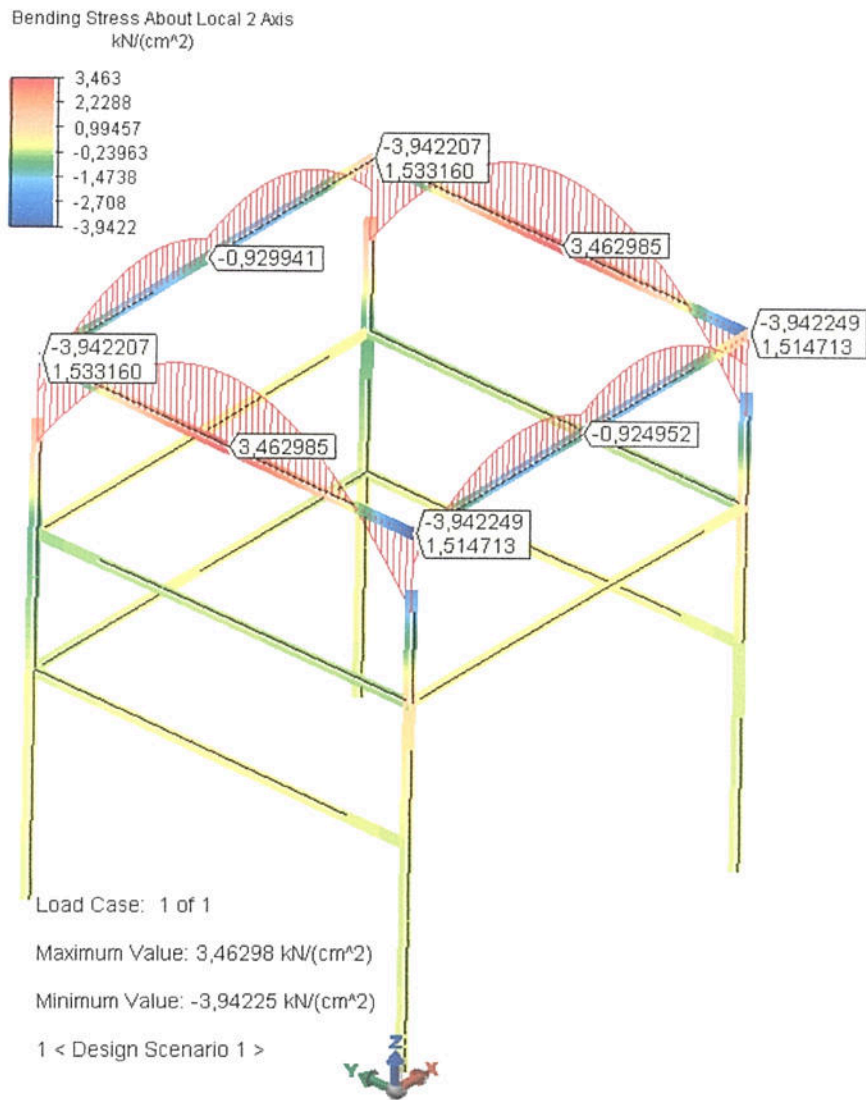
La flexión máxima en las vigas, en el eje local 2 (correspondiente al eje X de la sección), es de:

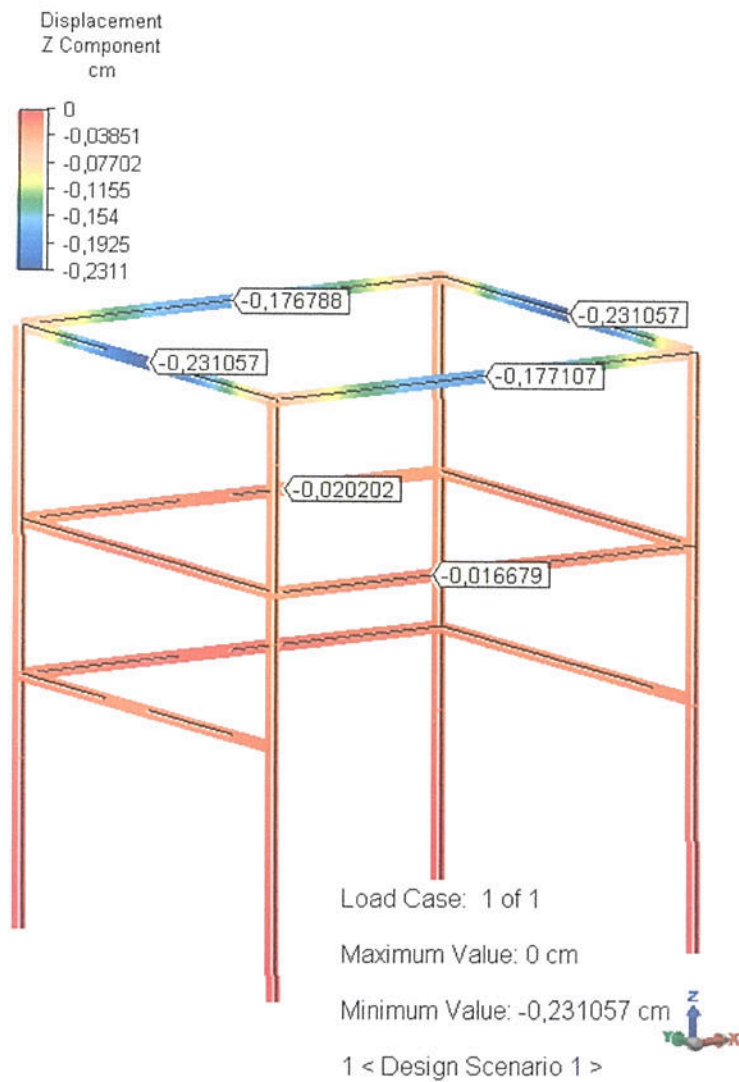
$$f_{xp2} := (-3.9422) \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = -401.993 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Y la deformación vertical máxima, en el centro de viga es de:

$$\Delta_{\text{máx}} = 2,31\text{mm}$$

Como se aprecia en los esquemas siguientes:





2.- COLUMNAS:

Para la columna más solicitada, tenemos los siguientes valores:

Flexión:

Eje Local 2 (Eje x de la sección)

$$f_{xp2c} := 3.942 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 401.97 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

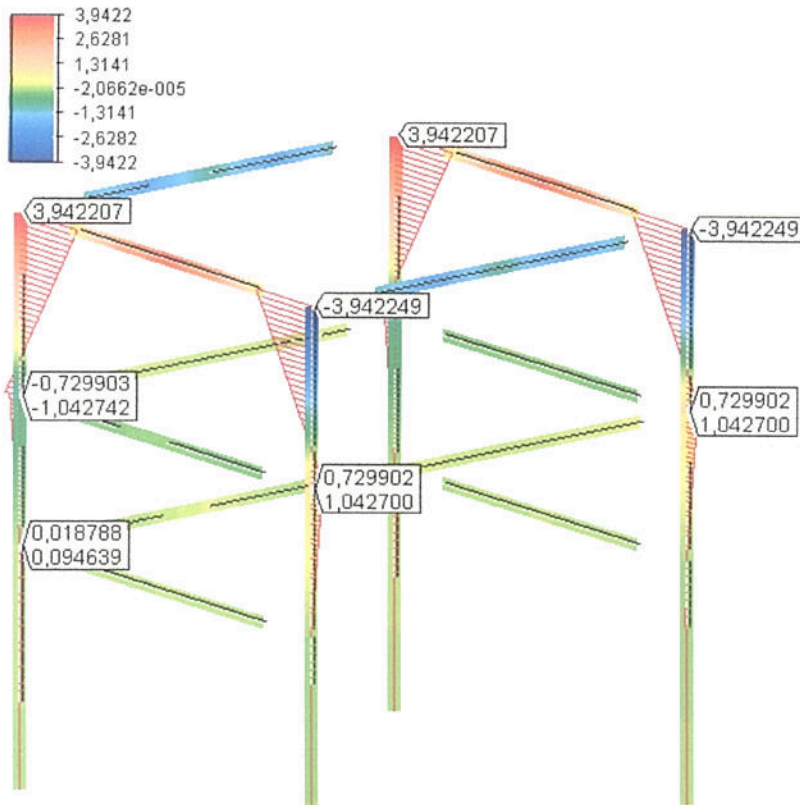
Eje Local 3 (Eje y de la sección):

$$f_{yp3c} := 4.51 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 459.89 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Compresión:

$$f_{pc} := 1.247 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 127.16 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Bending Stress About Local 2 Axis
kN/(cm²)



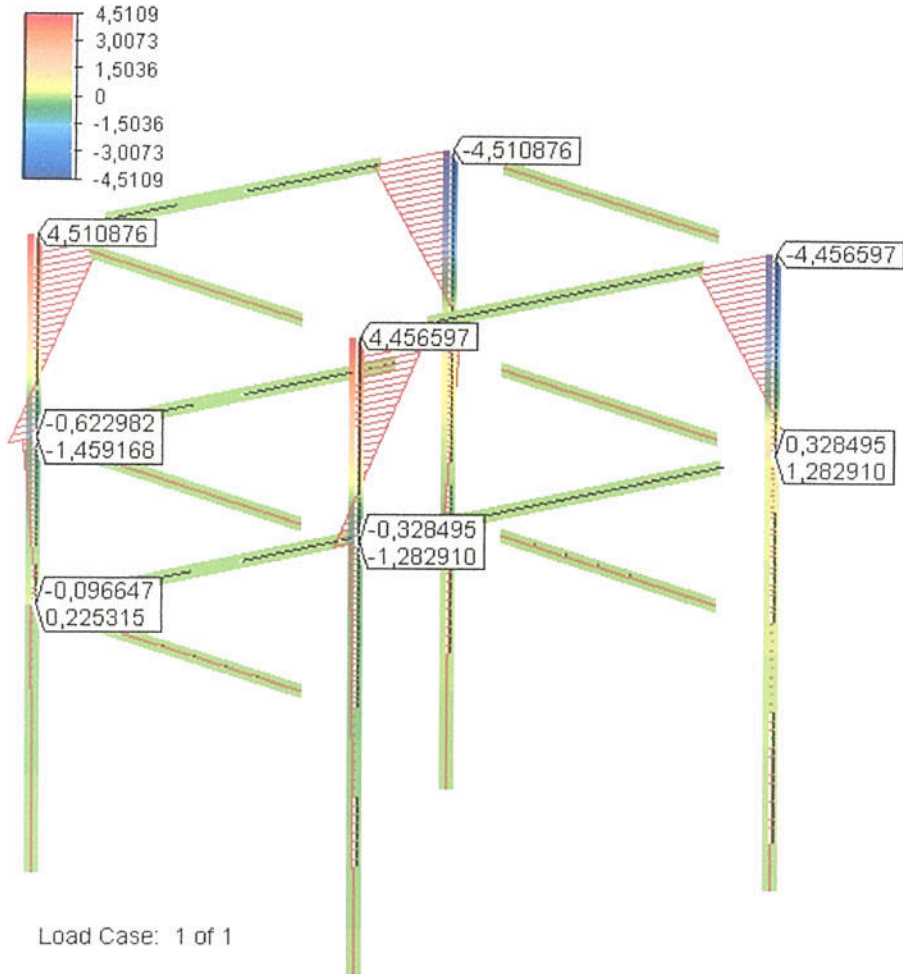
Load Case: 1 of 1

Maximum Value: 3,94221 kN/(cm²)

Minimum Value: -3,94225 kN/(cm²)

1 < Design Scenario 1 >

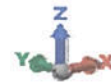
Bending Stress About Local 3 Axis
kN/(cm²)

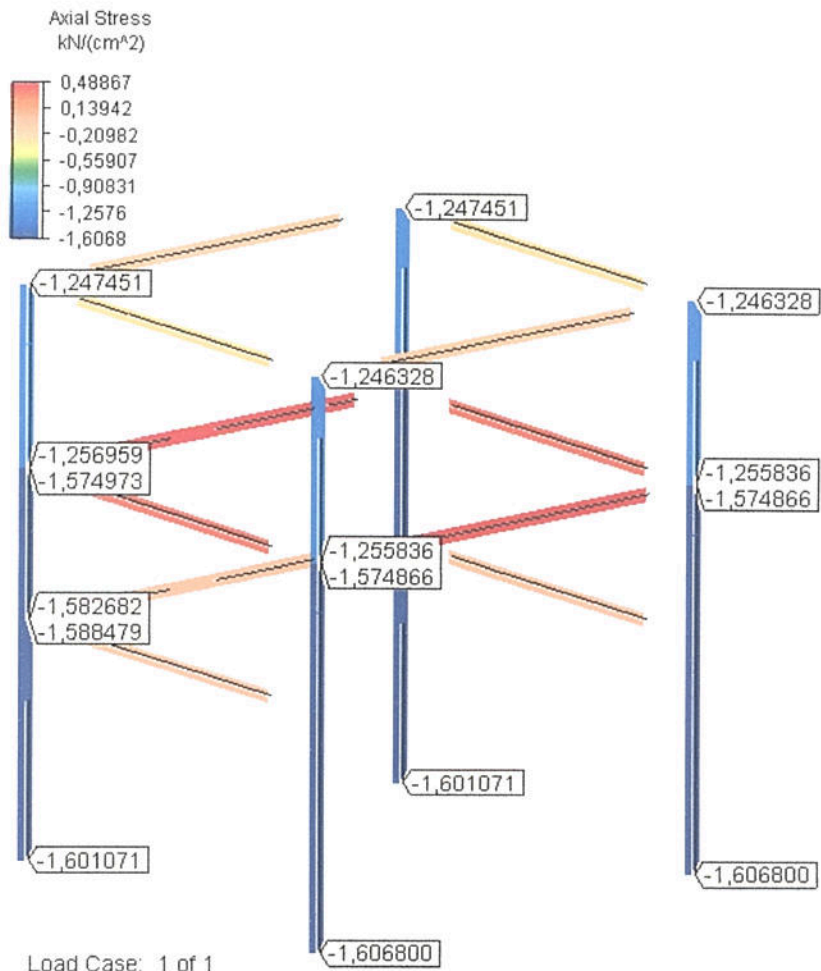


Maximum Value: 4,51088 kN/(cm²)

Minimum Value: -4,51088 kN/(cm²)

1 < Design Scenario 1 >





Load Case: 1 of 1

Maximum Value: 0,488666 kN/(cm²)

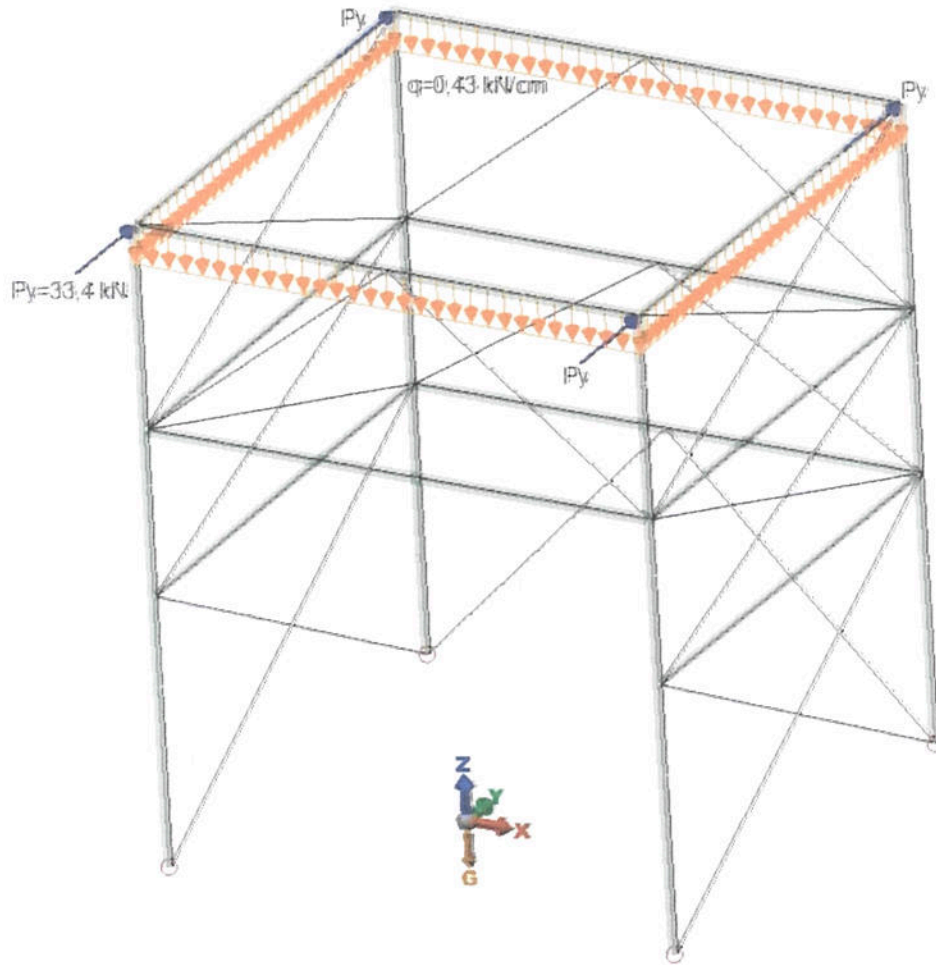
Minimum Value: -1,6068 kN/(cm²)

1 < Design Scenario 1 >



COMBINACION DE CARGA N° 2 (PESO PROPIO + SISMO DIRECCIÓN Y)

Las solicitaciones en la estructura, son:

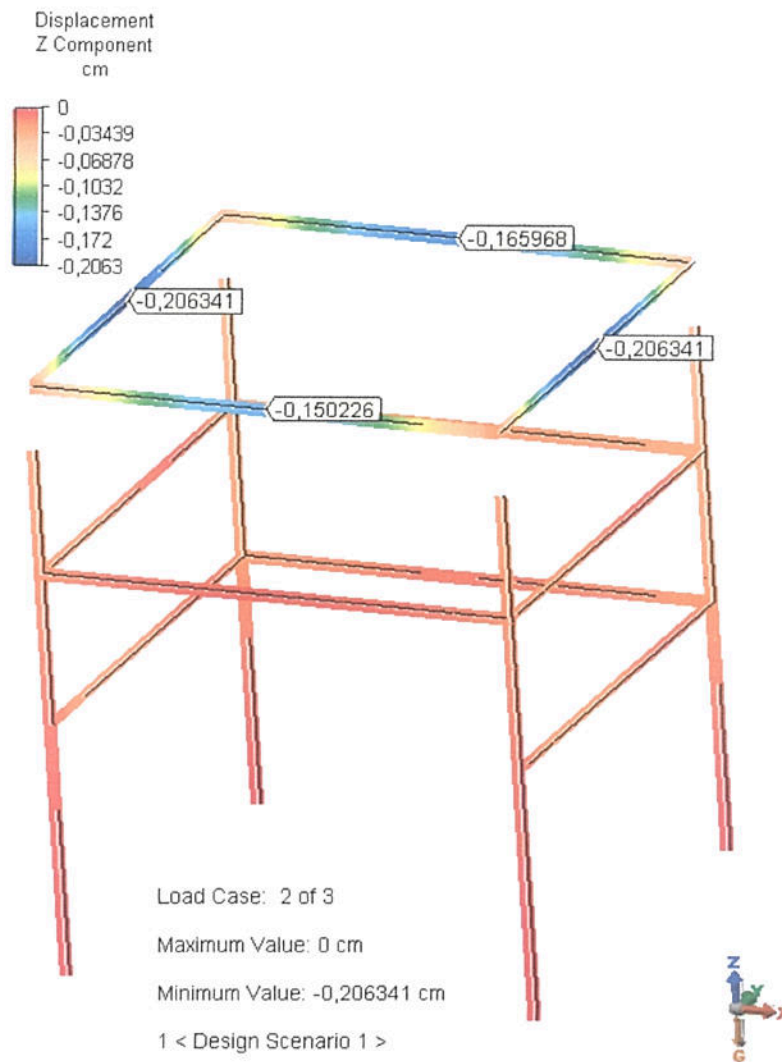


RESULTADOS:

1.- VIGAS

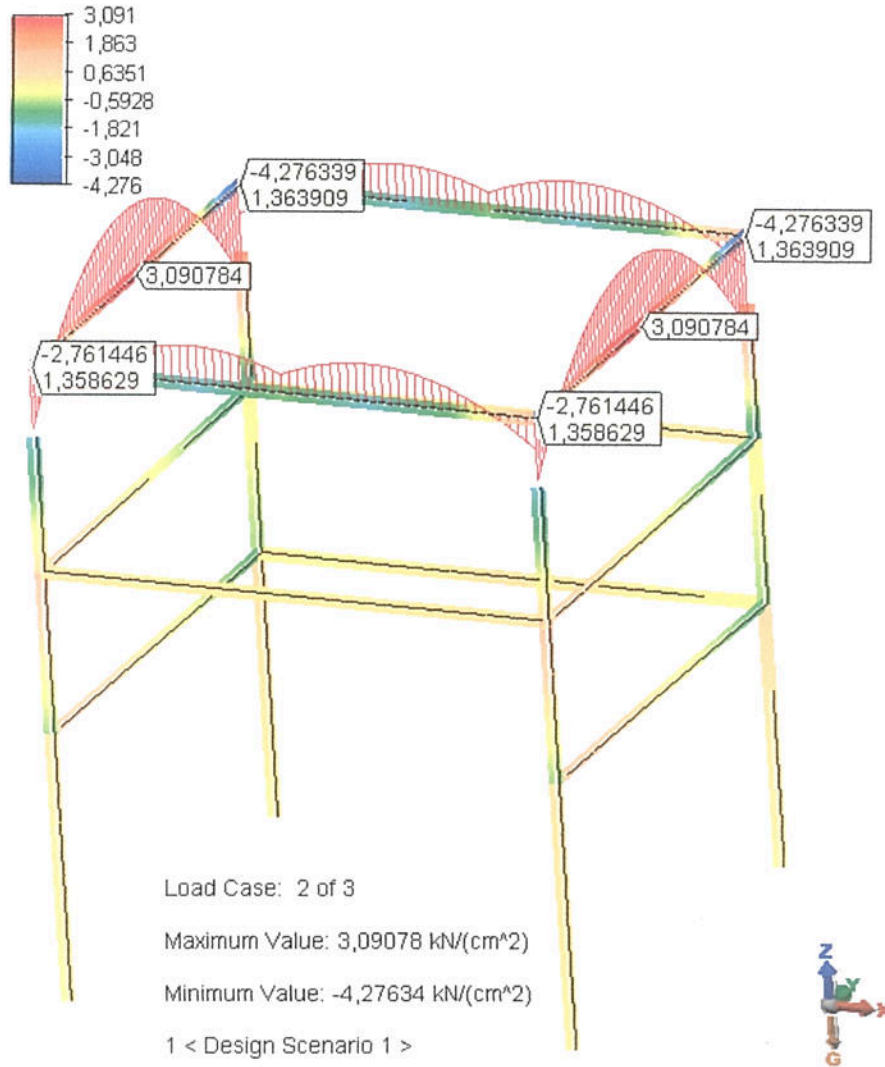
Deformación vertical de las vigas:

$$\Delta z = 2,1\text{mm}$$



Flexión en Eje Local 2 (eje X de la sección):

Bending Stress About Local 2 Axis
kN/(cm²)



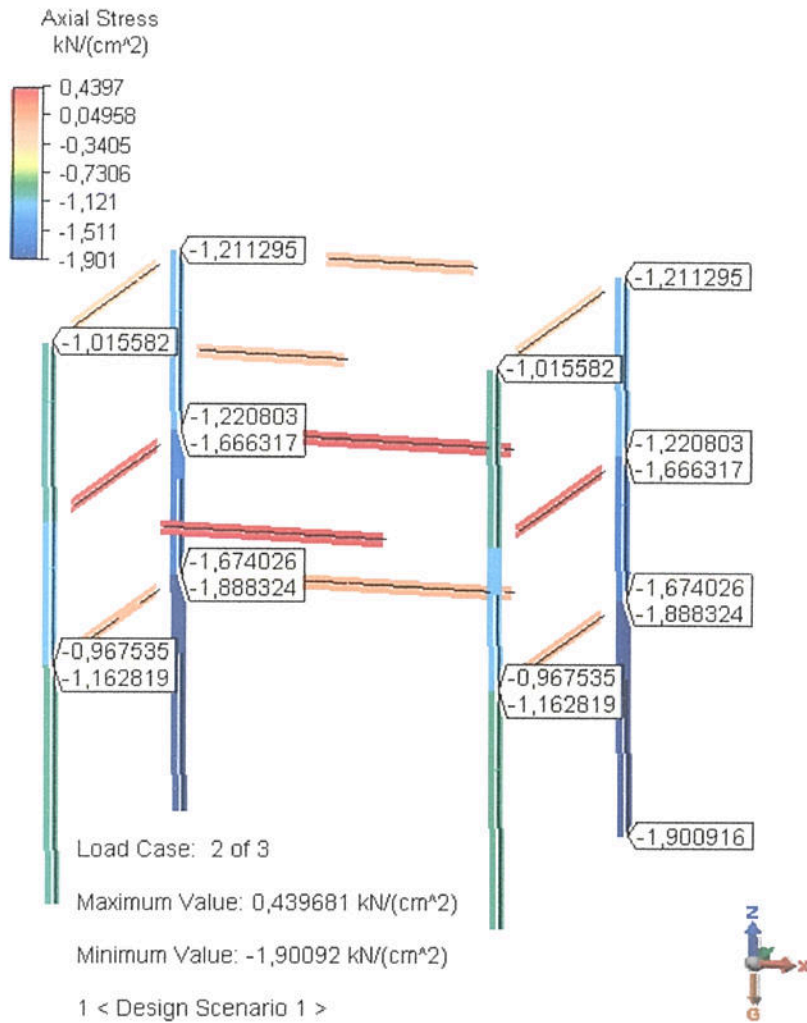
Flexiones Máximas:

$$f_{x2^{\circ}v} := 3.09 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 315.092 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$f_{x2v} := -4.28 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = -436.439 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

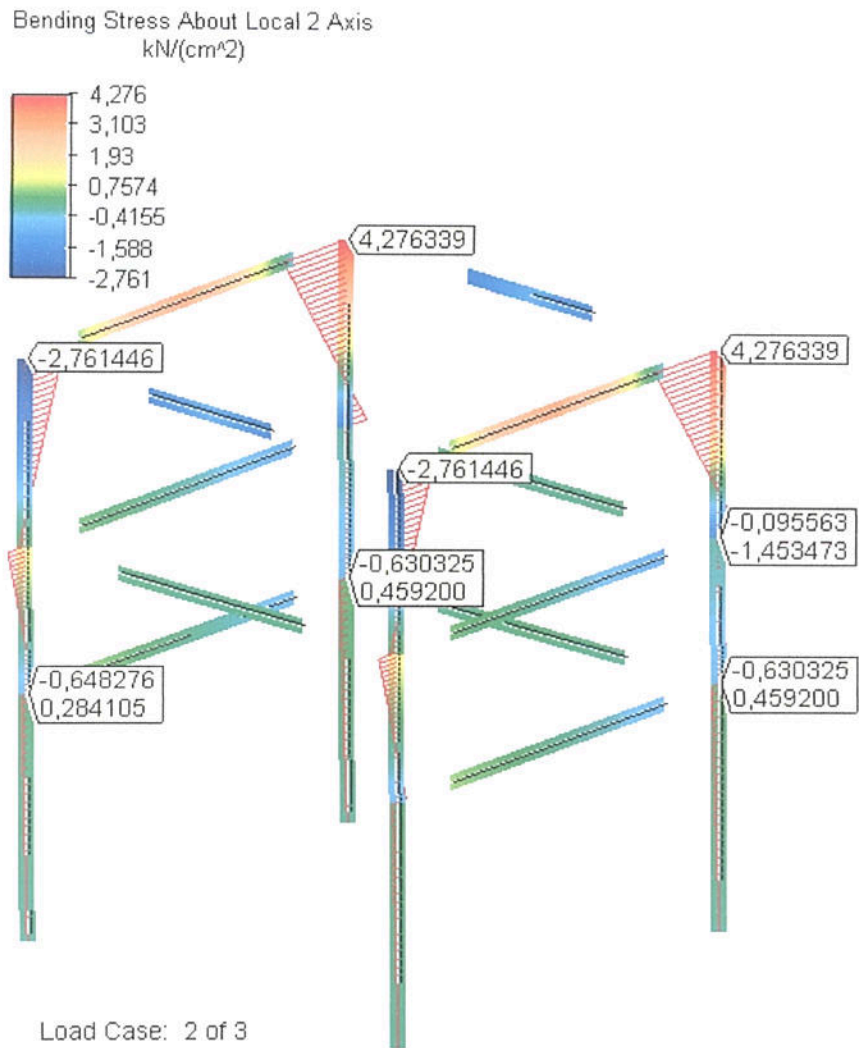
2.- COLUMNAS:

Compresión:



$$f_{2cc} := 1,9 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 193,746 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Flexión Eje 2 (Eje x de la sección de la Columna o Eje X de las coordenadas globales):



Maximum Value: 4,27634 kN/(cm²)

Minimum Value: -2,76145 kN/(cm²)

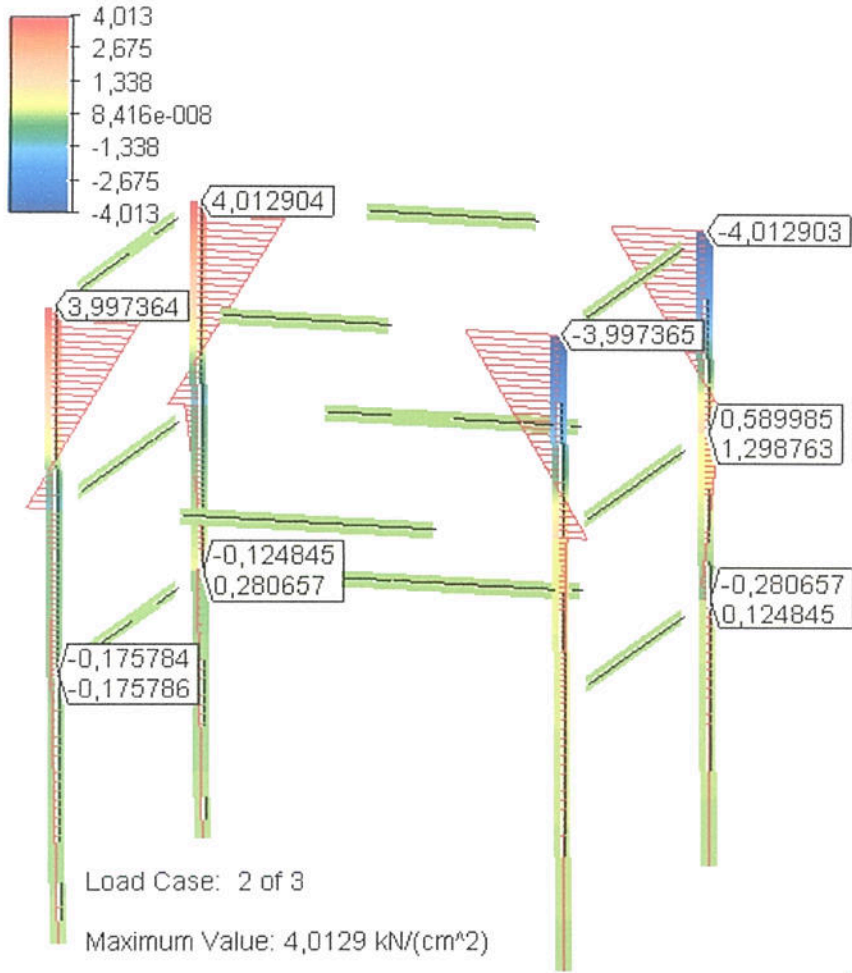
1 < Design Scenario 1 >



$$f_{xp2c} := 4,28 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 436,439 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Flexión Eje 3 (Eje y de la sección de la Columna o Eje Y de las coordenadas globales):

Bending Stress About Local 3 Axis
kN/(cm²)



Load Case: 2 of 3

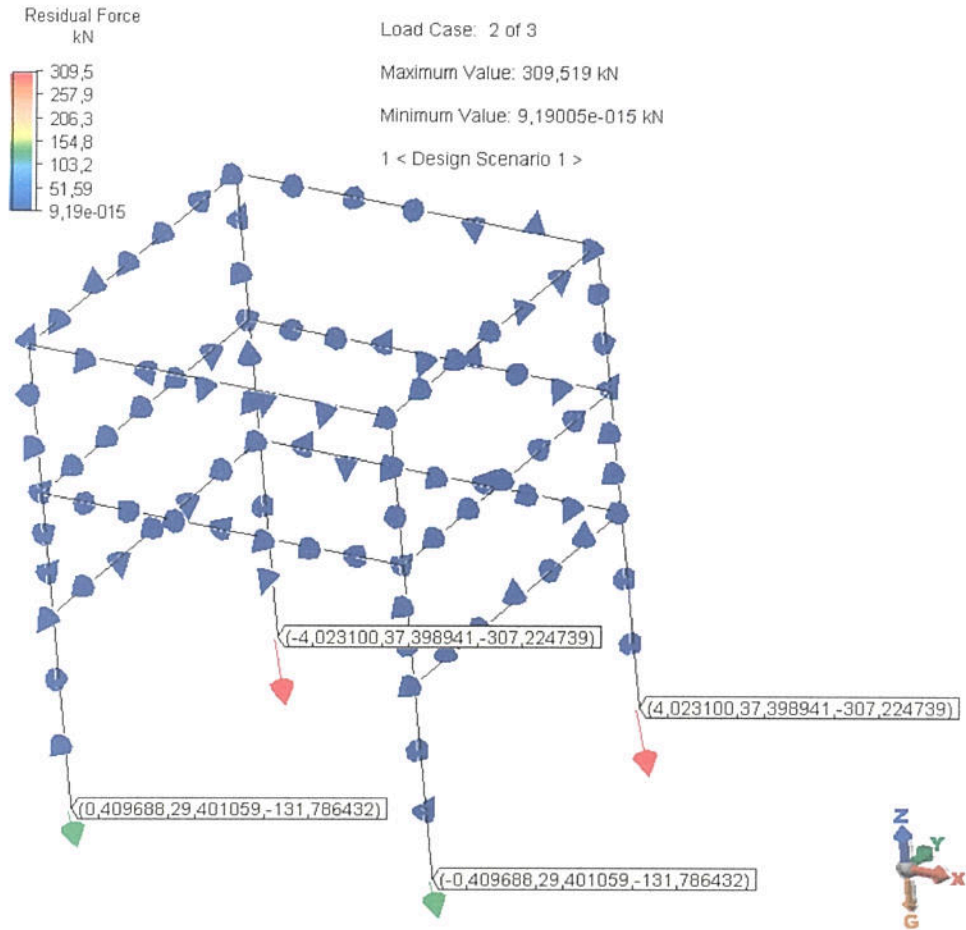
Maximum Value: 4,0129 kN/(cm²)

Minimum Value: -4,0129 kN/(cm²)

1 < Design Scenario 1 >

$$\underline{f_{yp3c}} := 4.013 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 409.212 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Reacciones:

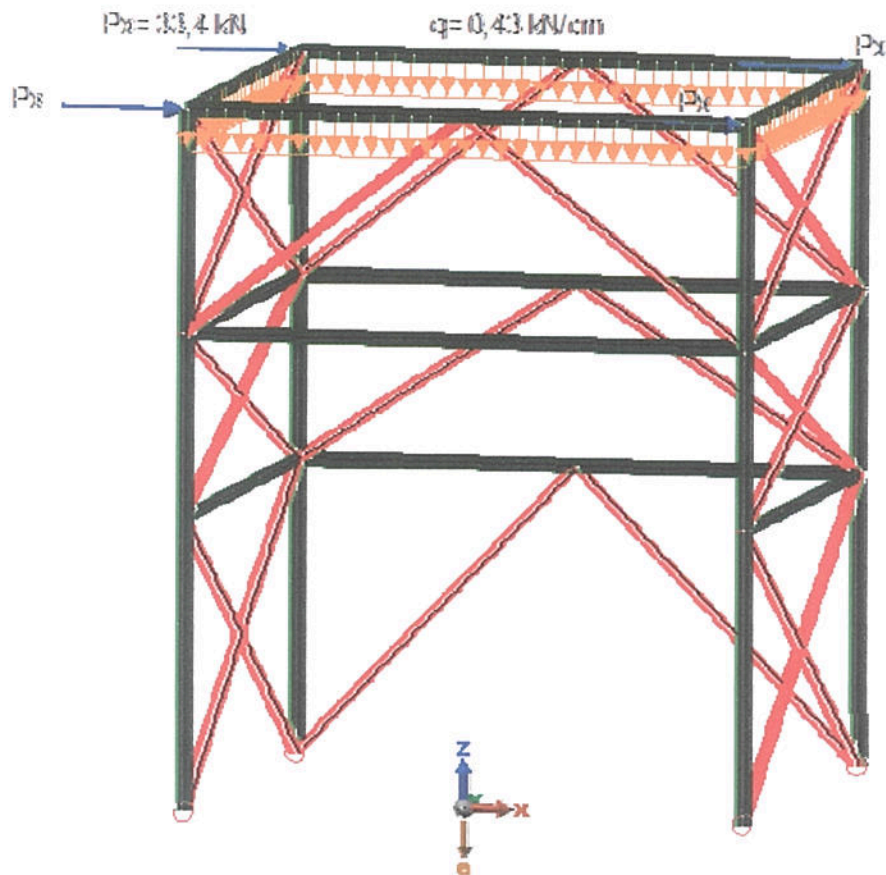


$$F_{x2} := -0.4 \text{ kN} = -41.808 \text{ kgf}$$

$$F_{y2} := 29.4 \text{ kN} = 2.998 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

$$F_{z2} := -131.8 \text{ kN} = -1.344 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$

COMBINACION DE CARGA N° 3 (PESO PROPIO + SISMO DIRECCIÓN X)

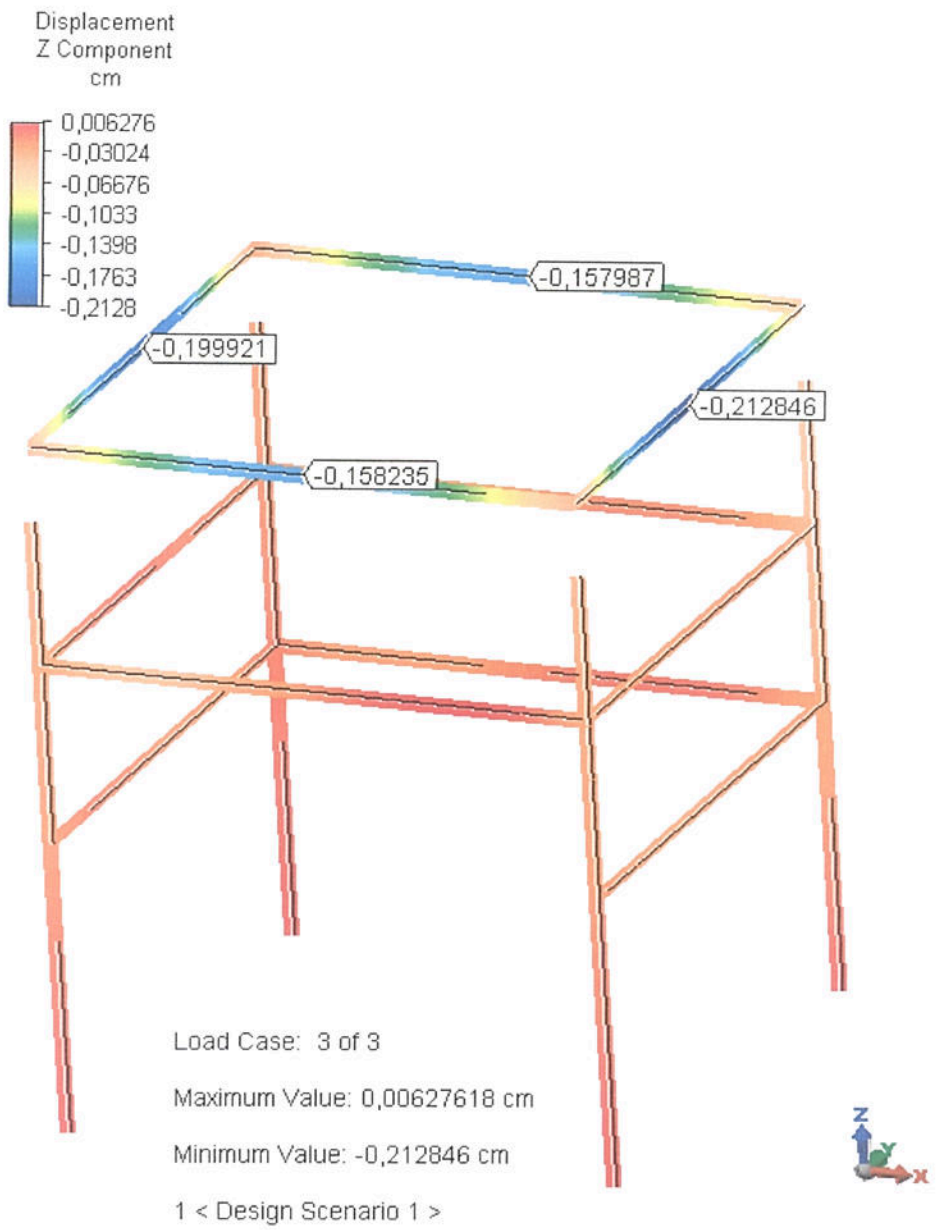


Resultados del análisis:

1.- VIGAS:

La deformación vertical máxima, es:

$$\Delta_{\text{máxv}} = 2,13\text{mm}$$

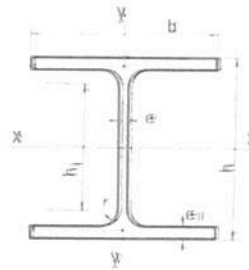


Flexión Eje local 2 (Eje x de la sección de la viga)

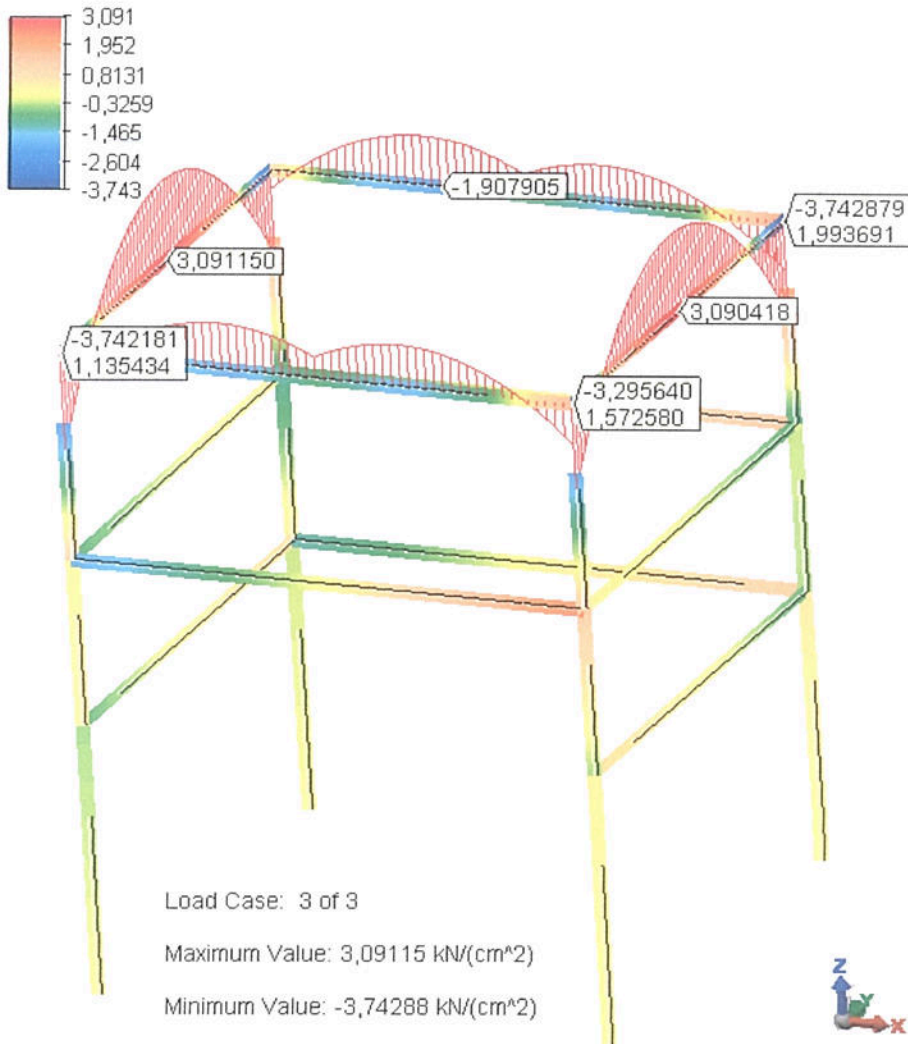
Máxima:

Sección vigas y columnas:

$$f_{x3v2} := 3.743 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 381.68 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$



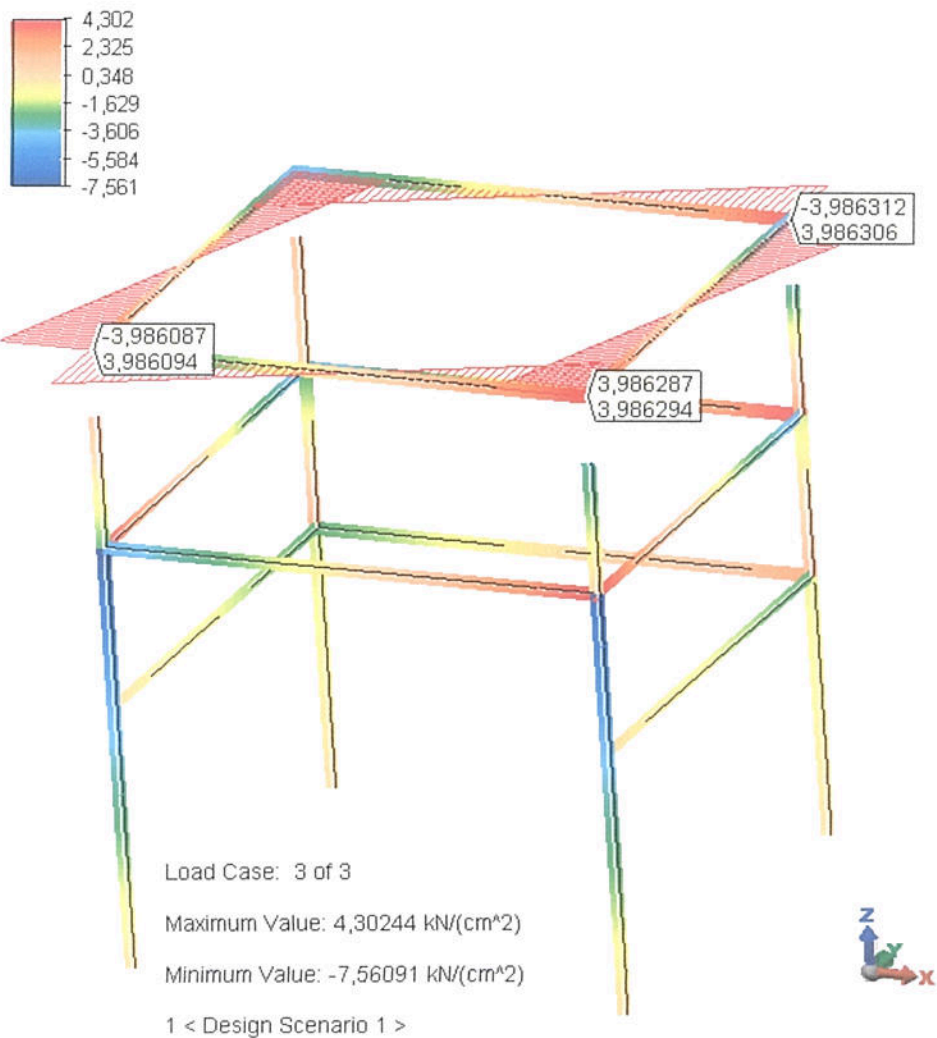
Bending Stress About Local 2 Axis
kN/(cm²)



Flexión Eje 3 (Eje y de la sección de la viga):

$$\text{Máximo esfuerzo: } f_{y3v3} := 3.99 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 406.867 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

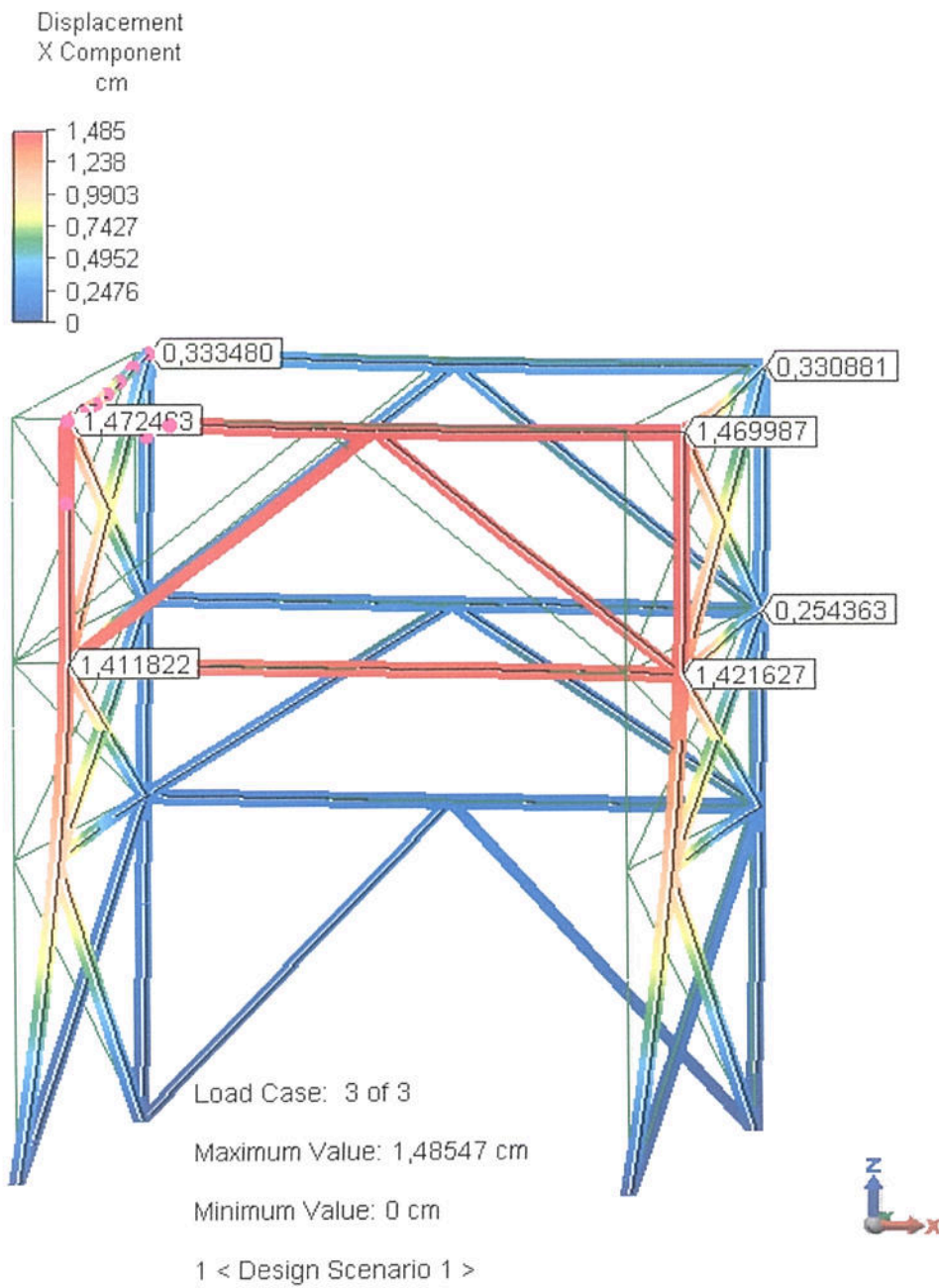
Bending Stress About Local 3 Axis
kN/(cm²)



2.- COLUMNAS:

Desplazamiento según eje X

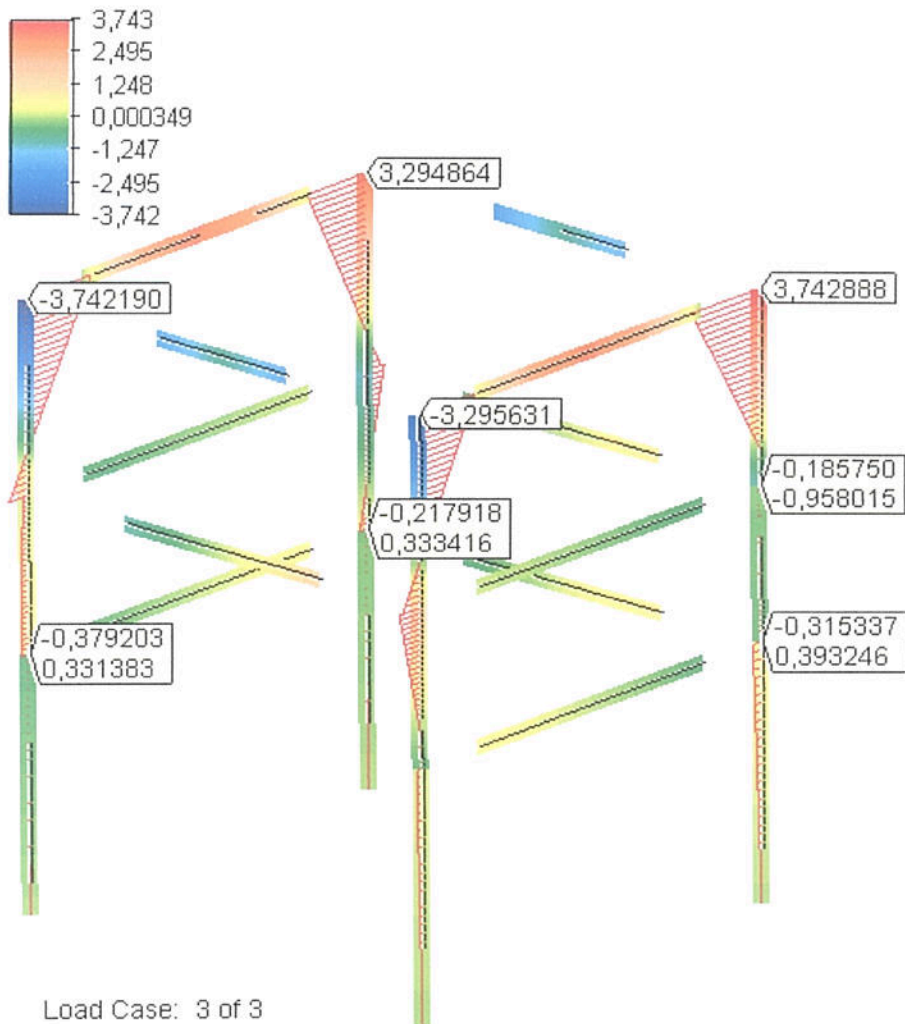
La deformación máxima, es: $\Delta_{\text{máx}} = 14,9\text{mm}$



Flexión eje 2:

Valor Máximo:
$$f_{x3c2} := 3.743 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 381.68 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Bending Stress About Local 2 Axis
kN/(cm²)



Load Case: 3 of 3

Maximum Value: 3,74289 kN/(cm²)

Minimum Value: -3,74219 kN/(cm²)

1 < Design Scenario 1 >



Flexión eje 3:

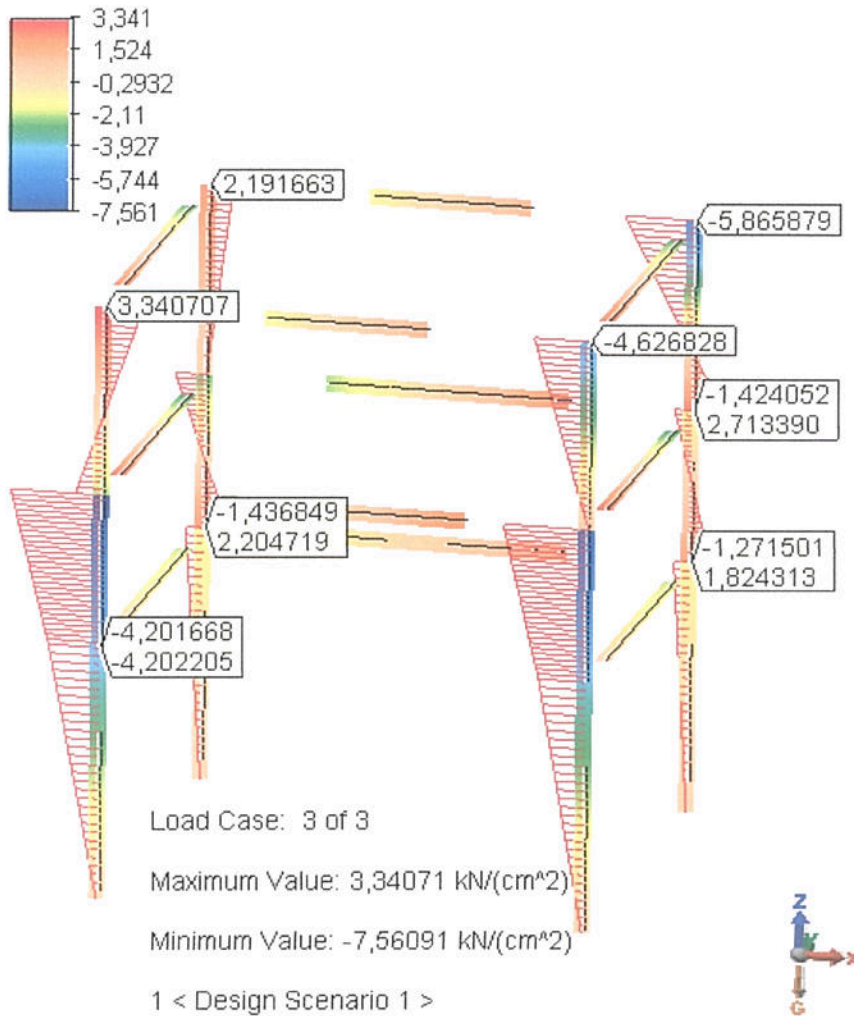
Valor Máximo:

$$fy3c3max := 7.56 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 770.905 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

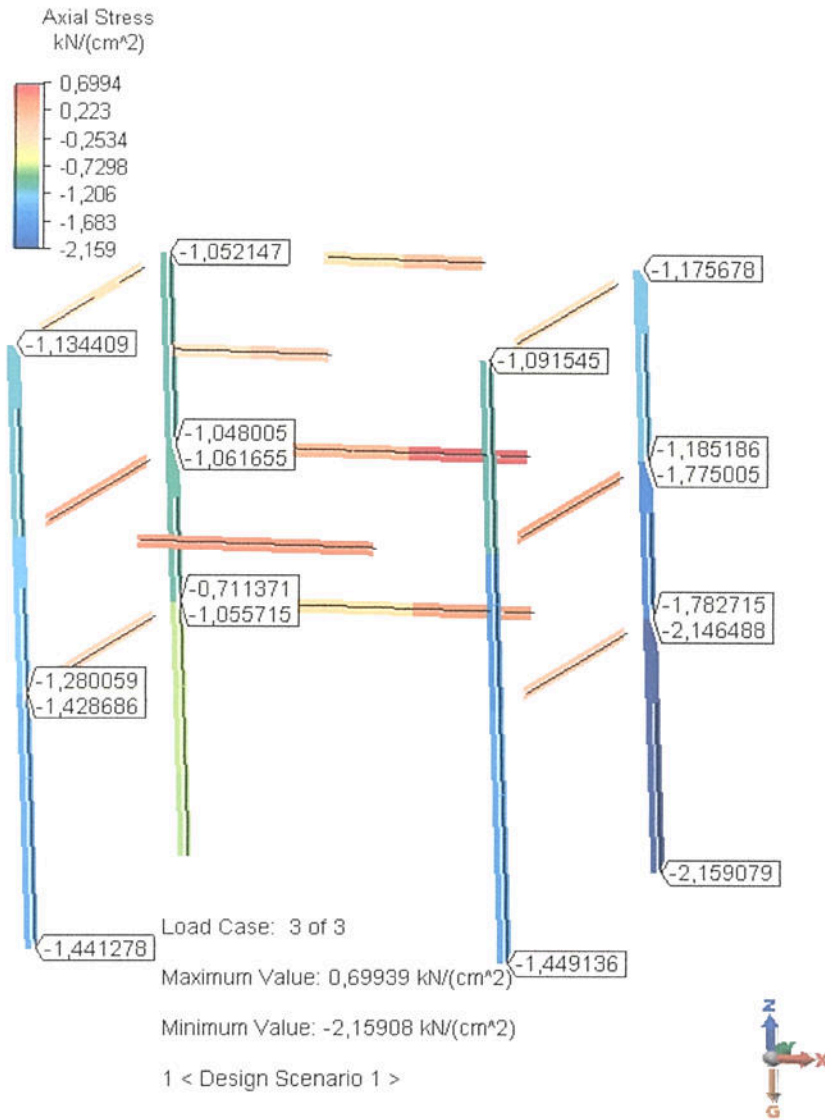
Solicitación en la columna considerada para el análisis:

$$fy3c3 := 5.87 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 598.573 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Bending Stress About Local 3 Axis
kN/(cm²)



Compresión:



$$f_{3cc} := 1.19 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 121.346 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

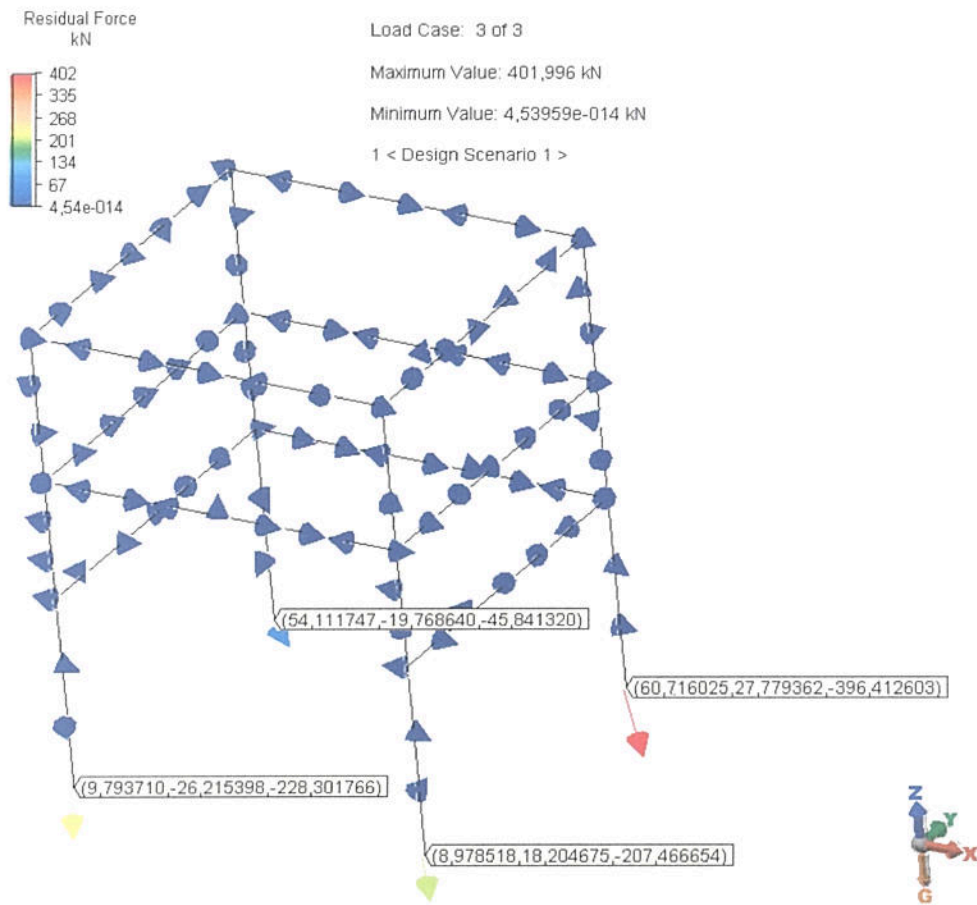
REACCIONES:

Las reacciones más desfavorables en el diseño de las Fundaciones, se tiene:

$$F_{x3} := 54.11 \text{ kN} = 5.518 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

$$F_{y3} := -19.8 \text{ kN} = -2.019 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

$$F_{z3} := -45.84 \text{ kN} = -4.674 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$



VERIFICACION DE LOS ELEMENTOS Vigas y Columnas:

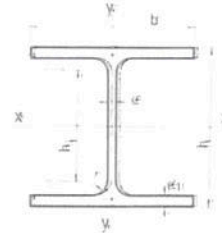
Propiedades del Perfil HEB 300:

$$A := 149 \text{ cm}^2$$

$$I_x := 25170 \text{ cm}^4 \quad I_y := 8560 \text{ cm}^4$$

$$W_x := 1680 \text{ cm}^3 \quad W_y := 571 \text{ cm}^3$$

$$i_x := 13 \text{ cm} \quad i_y := 7.58 \text{ cm}$$



Propiedades del Perfil L100x100x6:

$$A_L := 11.4 \text{ cm}^2 \quad i := 3.1 \text{ cm}$$

Propiedades del Acero ASTM A36:

Módulo de Elasticidad: $E := 2.1 \cdot 10^{10} \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

Tensión de Fluencia: $F_y := 24.82 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 2.531 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

Tensión Admisible: $F_a := 14.89 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} = 1.518 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

Estado de carga 1: Peso Propio

Vigas: Esfuerzo máximo a la flexión:

$$f_{xpv2} = -401.993 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Longitud viga: $L_b := 470 \text{ cm}$

Esfuerzo de flexión admisible: F_f

Área ala comprimida: $A_a := 30\text{cm} \cdot 1.9\text{cm} = 57\text{cm}^2$

Altura Viga: $H := 30\text{cm}$

$$r_{tt} := \frac{A_a}{H} = 0.019\text{m} \quad \lambda_t := \frac{L_b}{r_{tt}} = 247.368$$

$$\lambda_t < 585$$

Por lo tanto, la flexión admisible es: $F_f := F_a = 1.518 \times 10^3 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

$$f_{xp2} < F_c$$

OK

Columnas:

Compresión: $f_{pcc} = 127.159 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

Flexión: $f_{xp2c} = 436.439 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \quad f_{yp3c} = 409.212 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

Calculo del Esfuerzo Admisible a la compresión de la columna:

Longitud de pandeo:

$$L_{\text{pandeo}} := 185\text{cm}$$

$$i_y = 7.58\text{cm}$$

$$k := 1$$

$$F_y = 2.531 \times 10^3 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$\lambda := k \cdot \frac{L}{i_y} = 24.406$$

$$E = 2.1 \times 10^{10} \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$C_c := \sqrt{2 \cdot \pi^2 \cdot \frac{E}{F_y}} = 1.28 \times 10^4$$

$$FS := \frac{5}{3} + \frac{3}{8} \cdot \frac{\lambda}{C_c} - \frac{1}{8} \cdot \left(\frac{\lambda}{C_c} \right)^2 = 1.667$$

$$F_c := \frac{1}{FS} \left[1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\lambda}{C_c} \right)^2 \right] \cdot F_y = 1.518 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{f_{pcc}}{F_c} + \frac{f_{xp2c}}{F_a} + \frac{f_{yp3c}}{F_a} = 0.641$$

OK

Estado de carga 3: Peso Propio + Sismo eje X

Vigas: Esfuerzo máximo a la flexión:

$$f_{x3v2} = 381.68 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$f_{y3v3} = 406.867 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{f_{x3v2}}{F_a} + \frac{f_{y3v3}}{F_a} = 0.519$$

OK

Columnas:

Compresión:

$$f_{3cc} = 121.346 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Flexión:

$$f_{x3c2} = 381.68 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$f_{y3c3} = 598.573 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{f_{y3v3}}{F_c} + \frac{f_{x3c2}}{F_a} + \frac{f_{y3c3}}{F_a} = 0.914$$

OK

Cumple debido a que el sismo es una carga eventual, las tensiones admisibles se pueden considerar mayores.

Conclusión: La estructura cumple con las solicitaciones aplicadas.

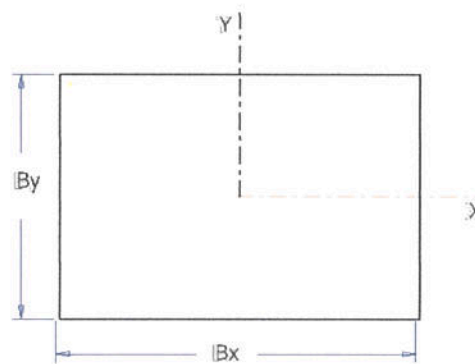
Diseño de las Fundaciones:

Cargas:

$$F_{x3} = 5.518 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

$$F_{y3} := -F_{y3} = 2.019 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

$$F_{z3} := -F_{z3} = 4.674 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$



Tensiones bajo la Zapata:

$$\sigma = \frac{P}{B_x \cdot B_y} \left(1 + 6 \cdot \frac{e_x}{B_x} + 6 \cdot \frac{e_y}{B_y} \right)$$

$$B_x := 2.2r$$

$$B_y := 1.5r$$

Peso propio de la Fundación:

$$F_{pp} := 1.1m \cdot B_x \cdot B_y \cdot 2400 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^3} = 9.603 \text{ tonf}$$

$$P := F_{pp} + F_{z3} = 1.339 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$

$$M_x := F_{y3} \cdot 1.4m = 2.827 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot r$$

$$e_x := \frac{M_x}{P} = 0.21 \text{ lm}$$

$$M_y := F_{x3} \cdot 1.4m = 7.725 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot r$$

$$e_y := \frac{M_y}{P} = 0.577m$$

$$\sigma := \frac{P}{B_x \cdot B_y} \cdot \left(1 + 6 \cdot \frac{e_x}{B_x} + 6 \cdot \frac{e_y}{B_y} \right) = 1.58 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$\sigma_{\text{min}} := \frac{P}{B_x \cdot B_y} \cdot \left(1 - 6 \cdot \frac{e_x}{B_x} - 6 \cdot \frac{e_y}{B_y} \right) = -7.643 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2} \quad (\text{Fundación traccionada})$$

Factor de seguridad al volcamiento:

$$FS := \frac{P \cdot 1.1\text{m}}{M_y} = 1.906$$

Cálculo Armadura:

$$L := 1.1\text{m} \quad q_x := 15500 \frac{\text{kgf}}{\text{m}} \quad M := \frac{q_x \cdot L^2}{2} = 9.378 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m}$$

$$A_s := \frac{M}{0.89 \cdot 1\text{m} \cdot \left(1681 \cdot 10^4 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2} \right)} = 6.27 \text{cm}^2 \quad \text{Usar: } M \phi 16 @ 20$$

Verificación de la fundación para el Estado de Carga 2:

$$F_{x2} := 4.023\text{kN} = 410.232\text{kgf}$$

$$F_{y2} := 37.4\text{kN} = 3.814 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

$$F_{z2} := 307.2\text{kN} = 3.133 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$

$$P := F_{pp} + F_{z2} = 4.004 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$

$$M_x := F_{y2} \cdot 1.4\text{m} = 5.3396 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m}$$

$$e_x := \frac{M_x}{P} = 0.133\text{m}$$

$$M_y := F_{x2} \cdot 1.4\text{m} = 574.325\text{kgf} \cdot \text{m}$$

$$e_y := \frac{M_y}{P} = 0.014\text{m}$$

$$\sigma_{\text{min}} := \frac{P}{B_x \cdot B_y} \cdot \left(1 + 6 \cdot \frac{e_x}{B_x} + 6 \cdot \frac{e_y}{B_y} \right) = 1.72 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Verificación al volcamiento:

$$FS := \frac{P \cdot 0.75m}{M_x} = 5.624$$

Cálculo Armadura:

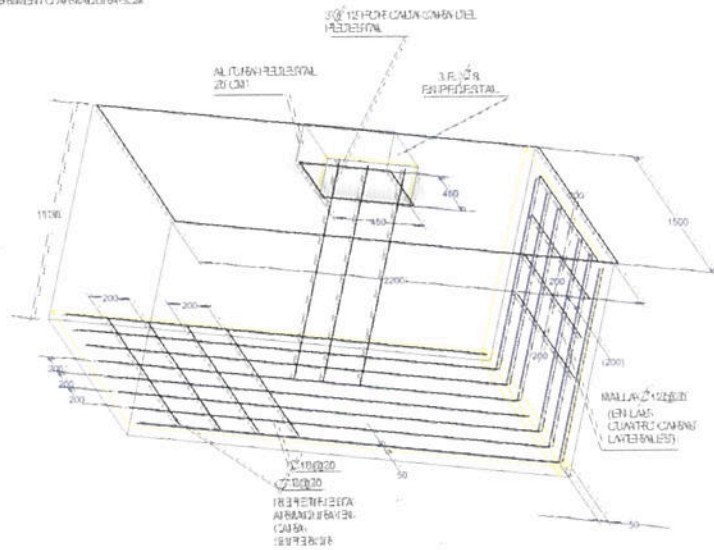
$$L_{\text{aaa}} := 0.75r \quad qy := 17000 \frac{\text{kgf}}{\text{m}}$$

$$M := \frac{qy \cdot L^2}{2} = 4.781 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m}$$

$$A_s := \frac{M}{0.89 \text{ m} \cdot 1680 \cdot 10^4 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}} = 3.2 \text{ cm}^2$$

Usar: M ϕ 12@20

RECOMENDACIONES AL BARRIDO



[Handwritten signature]

VERIFICACION DE LAS DIAGONALES

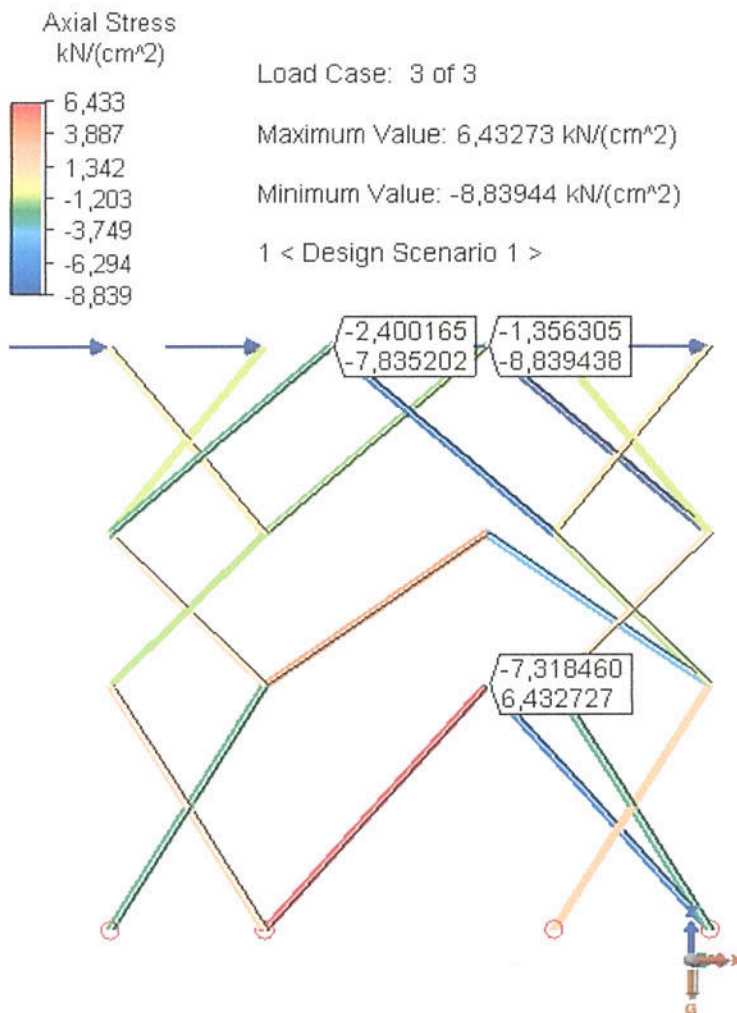
DIAGONALES SOMETIDAS A COMPRESIÓN:

Perfil L 100 x 100 x 6

$$A_{AAA} := 11.4 \text{ cm}^2$$

$$L_{AAA} := 300 \text{ cm}$$

El esfuerzo máximo de compresión se obtiene en Estado de Carga 3: (8.84 kN/cm²)



$$C_{sol} := 8.84 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

Verificación del Perfil L:

Longitud de pandeo:

$$L_{\text{pandeo}} := 300 \text{ cm}$$

$$k := 1$$

$$i := 1.38 \text{ cm}$$

$$F_y := 2500 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$E := 2.1 \cdot 10^6 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$\lambda := k \cdot \frac{L}{i} = 217.391$$

$$C_e := \sqrt{2 \cdot \pi^2 \cdot \frac{E}{F_y}} = 128.767$$

$$\lambda > 200$$

Considerando dos ángulos L:

$$A_t := 2 \cdot A = 2.28 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$i_{\text{min}} := 3.14 \text{ cm}$$

$$\lambda_{\text{min}} := k \cdot \frac{L}{i} = 95.541$$

$$C_{e_{\text{min}}} := \sqrt{2 \cdot \pi^2 \cdot \frac{E}{F_y}} = 128.767$$

$$FS := \frac{5}{3} + \frac{3}{8} \cdot \frac{\lambda}{C_e} - \frac{1}{8} \cdot \left(\frac{\lambda}{C_e} \right)^2 = 1.876$$

Esfuerzo admisible a la compresión:

$$F_c := \frac{1}{FS} \left[1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\lambda}{C_e} \right)^2 \right] \cdot F_y = 9.471 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

Usar 2L 100 x 100 x 6, en diagonales en V

Calculo de pernos:

$$\text{Corte: } f_v := C_{sol} = 901.429 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$F_c := C_{sol} \cdot A = 1.028 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$

Para perno d20: $F_v := 330 \text{kgf}$

N° de pernos: $N^{\circ}p := \frac{F_c}{F_v} = 3.114$

Usar 3 Pernos

Aplastamiento para PL 8 y perno d20:

$$F_{ap} := 518 \text{kgf}$$

Usar 3 pernos 325-N/d20 y PL 8

Longitud de la soldadura:

$$s_{\text{aaa}} := 6 \text{mm}$$

$$L_s := \frac{F_c}{1050 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \cdot s} = 16.312 \text{cm}$$



UNIONES

VIGAS - VIGAS VIGAS - COLUMNAS COLUMNAS - FUNDACION



DISEÑO DE UNIONES:

1.- VIGAS SUPERIORES SOBRE COLUMNAS:

Tensión Admisible del Acero: $\sigma := 1500 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} = 0.147 \frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$

Pernos: A325

Electrodo: E50XX

$$F_m := 2500 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Para asegurar que las uniones no fallarán frente a la sollicitación de un sismo, se aumentará el esfuerzo de trabajo en la flexión, en un 50%.

Módulo resistente del perfil HEB 300:

$$W_x := 1680 \text{cm}^3$$

$$M_{\text{solit}} := 4.3 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \cdot W_x = 7.366 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m}$$

Momento resistente máximo de la viga:

$$M_v := \sigma \cdot W_x = 2.52 \times 10^4 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m}$$

Se usará Momento de diseño:

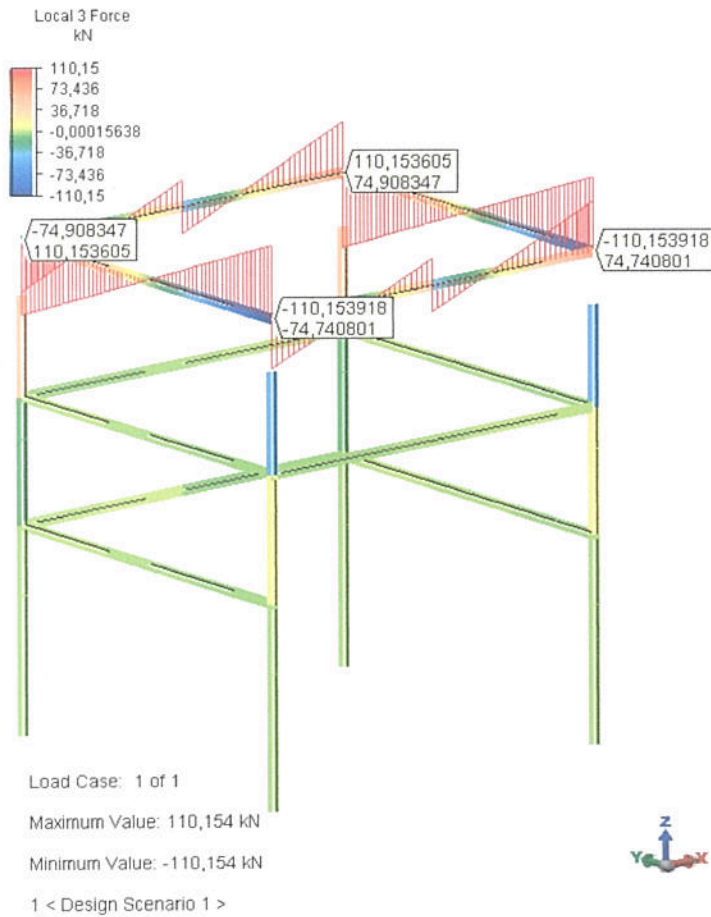
$$M_d := 1.543 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \cdot W_x = 1.105 \times 10^4 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m}$$

$$f_m := \frac{M_d}{W_x} = 6.45 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

Para la sollicitación de Corte:

La carga de corte máximo en la viga, se obtiene del Estado de Carga 1, y es de:

$$P_{\text{solicitante}} := 110.15 \text{kN} = 1.123 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$



$$\sigma_{adm} := 0.42500 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} = 1 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$A_c := 30\text{cm} \cdot 1.1\text{cm} = 33\text{cm}^2$$

$$C_v := A_c \cdot \sigma_{adm} = 3.3 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$

Fuerza de corte para el diseño:

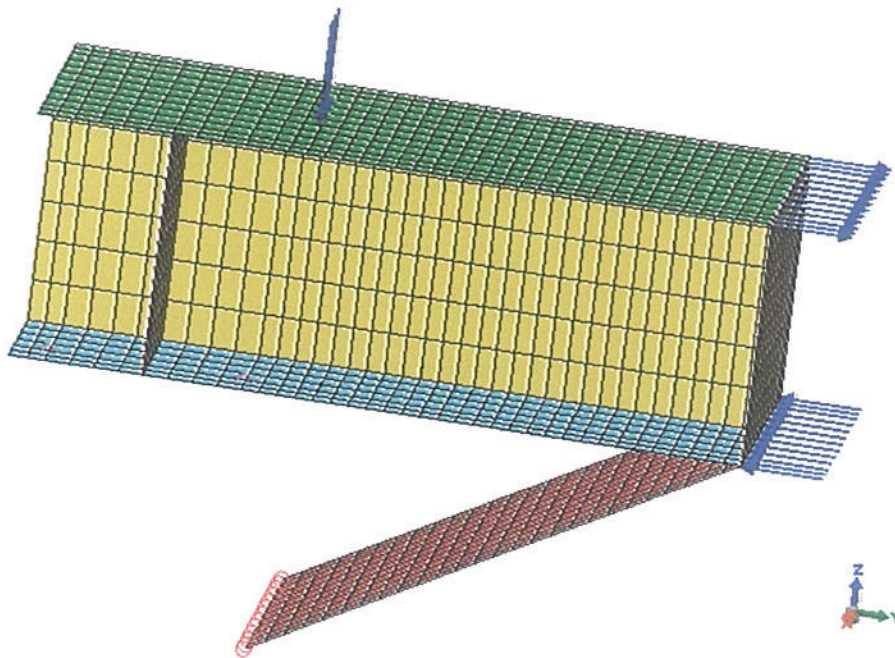
$$C := 0.4 C_v = 129.448\text{kN}$$

Estas uniones por ser especiales, se analizarán por elementos finitos:

La carga de compresión y tracción en las alas de la viga, debido al momento:

$$T := \frac{Md}{26\text{cm}} = 4.25 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$

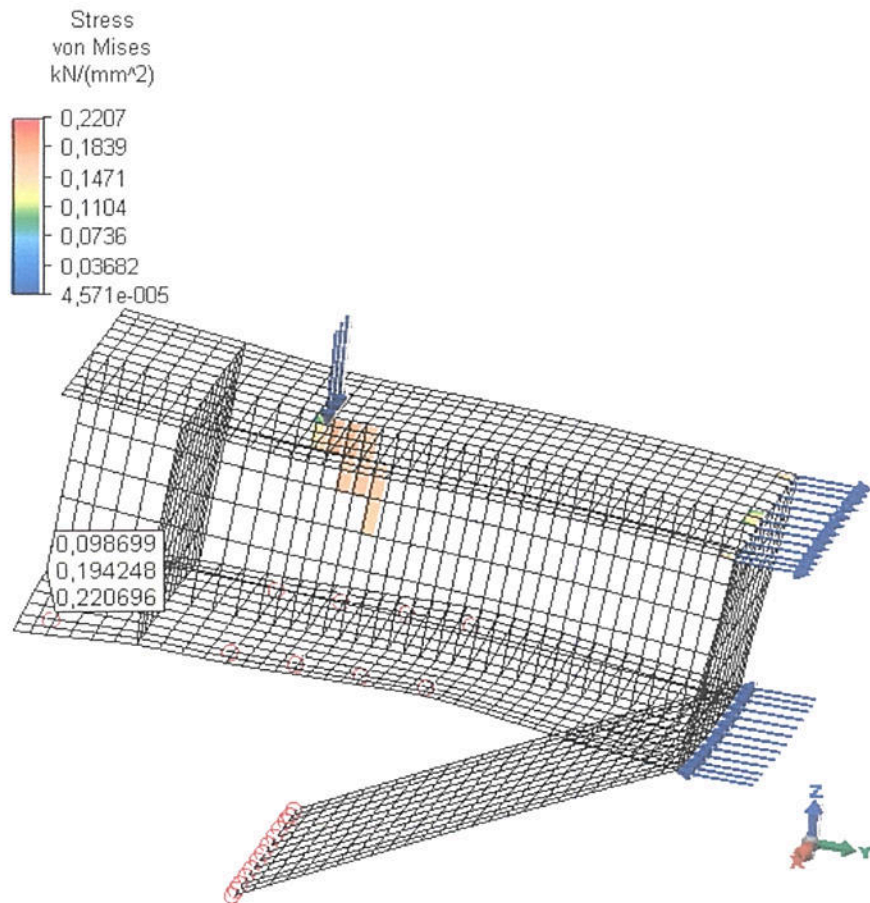
MODELO:



A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

Resultados del Análisis:

Esfuerzos sobre las Planchas: Se considera el sistema de falla de von Mises

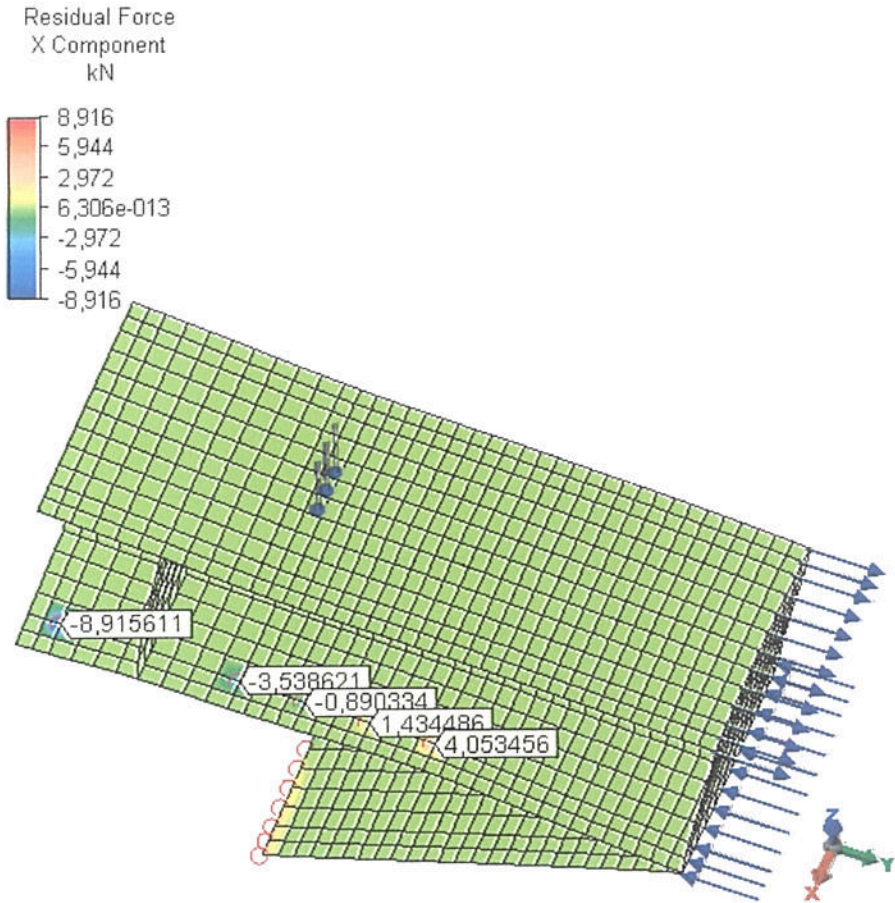


Se muestran el grafico sólo los sectores de planchas que presentan tensiones superiores a la admisible:

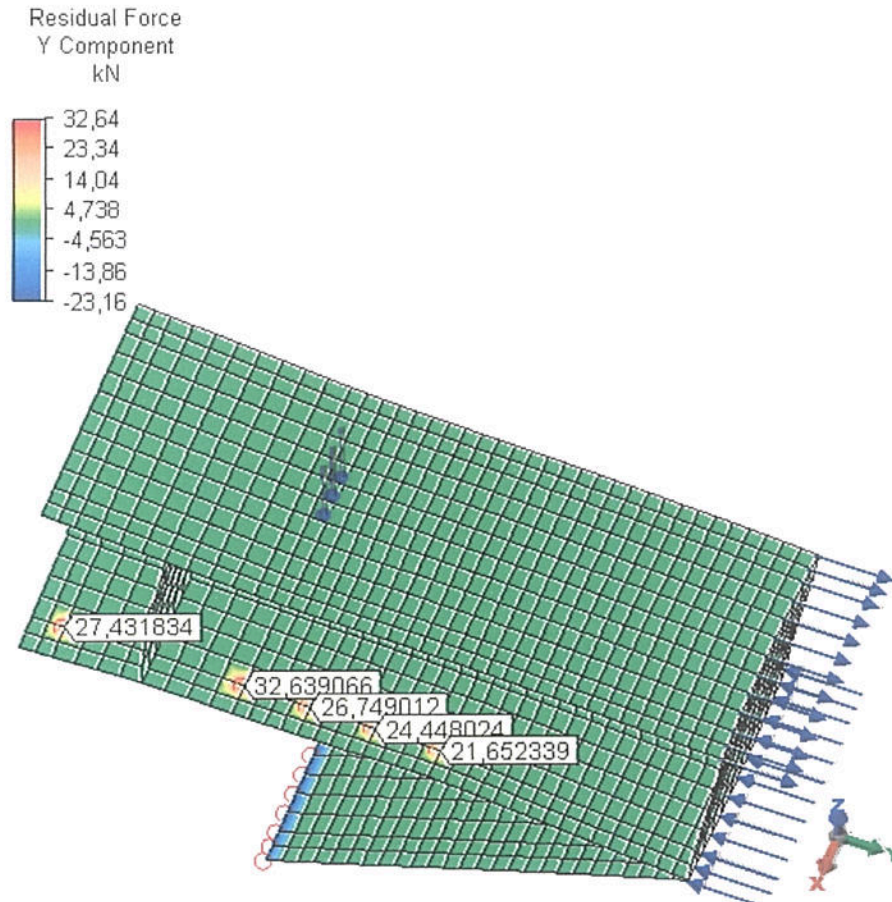
$$\sigma_{adm} := 1500 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} = 1.471 \times 10^{-13} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$$

Esfuerzo sobre los Pernos:

Corte dirección X:

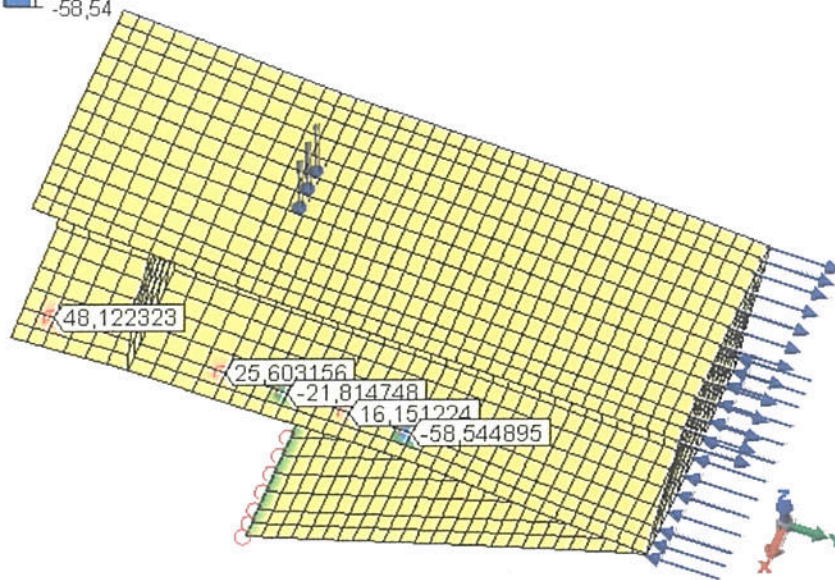
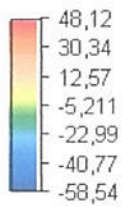


Corte dirección Y:



Tracción:

Residual Force
Z Component
kN



Para el perno mas solicitado, tenemos:

$$C_x := 8.9 \text{ kN}$$

$$C_y := 27.4 \text{ kN}$$

$$T_{max} := 48.1 \text{ kN} = 4.907 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

$$C_{max} := \sqrt{C_x^2 + C_y^2} = 2.938 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

Probaremos con perno de 20mm

La resistencia al corte de un perno de 20mm, en CS, es de: $f_c := 330 \text{ kgf}$

$$A_{max} := 3.14 \text{ cm}^2$$

$$f_v := \frac{C}{A} = 935.58 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$f_v < 1050 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \quad \text{OK}$$

Interacción corte-tracción:

$$F_t := 3520 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} - 1.6 f_v = 2.023 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$F_t < 2800 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$f_t := \frac{T}{A} = 1.563 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

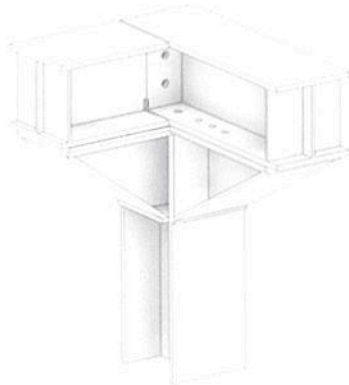
$$f_t < F_t$$

OK

Usar: Perno A325-N/d20

Bajo la viga se soldará Plancha de 16mm, para bajar los esfuerzos.

Esquema de unión de las vigas:



UNIONES DE VIGAS A COLUMNAS EN LOS NIVELES INFERIORES:

$$f_{\max} := 1.4 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$M_d := f_{\max} W_x = 2.398 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m}$$

Dimensión de la soldadura en el ara superior de la viga con la placa de extremo:

$$L_s := 2.30 \text{cm} - 1.1 \text{cm} = 58.9 \text{cm}$$

$$T_a := \frac{M_d}{0.28 \text{m}} = 8.566 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \quad : \text{ Fuerza solicitante}$$

$$T_c := 0.66 \sigma \cdot 30 \text{cm} \cdot 1.9 \text{cm} = 5.643 \times 10^4 \cdot \text{kgf} \quad : \text{ Fuerza máxima que resiste la columna}$$

$$s_s := \frac{T_a}{L \cdot 1050 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}} = 1.385 \text{mm}$$

Usar $s_s := 6 \text{mm}$

Gramil: $s_g := 140 \text{mm}$

Ancho placa extrema: $w := 30 \text{cm}$

Cálculo del espesor de la placa ep:

Distancia del ala superior de la viga al perno:

$$b := 35 \text{mm} + s - 2 \text{mm} = 3.9 \text{cm}$$

Espesor requerido de la aplaca extremo:

$$e_{\text{req}} := \sqrt{3 \cdot T_a \cdot \frac{b}{w \cdot 0.75 F_m}} = 13.348 \text{mm}$$

$$e_p := 18 \text{mm}$$

Verificación de la Plancha:

Considerar perno A325/d20

$$F := \frac{T_a}{4}$$

$$d := 2.0 \text{ cm} \quad a := 4 \text{ cm}$$

a: distancia del eje del perno al borde de la placa

d: diámetro nominal del perno

$$Q := F \cdot \left(\frac{100b \cdot d^2 - 18 \frac{w}{2} \cdot e_p^2}{70a \cdot d^2 + 21 \frac{w}{2} \cdot e_p^2} \right) = 685.457 \text{ kgf}$$

Carga por perno:

$$t_p := F + Q = 2.827 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

Carga admisible de tracción del perno: $T_p := 8790 \text{ kgf}$

OK

Flexión en la Plancha:

$$M_2 := Q \cdot a = 2.742 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot \text{cm}$$

$$M_1 := (F + Q) \cdot b - Q \cdot (a + b) = 5.61 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot \text{cm}$$

Momento admisible:

$$M_{adm} := 1800 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \cdot \frac{e_p^2 \cdot \frac{w}{2}}{6} = 1.458 \times 10^4 \cdot \text{kgf} \cdot \text{cm}$$

OK

Interacción corte- tracción del perno: Unión Tipo Aplastamiento

Suponer 6 pernos:

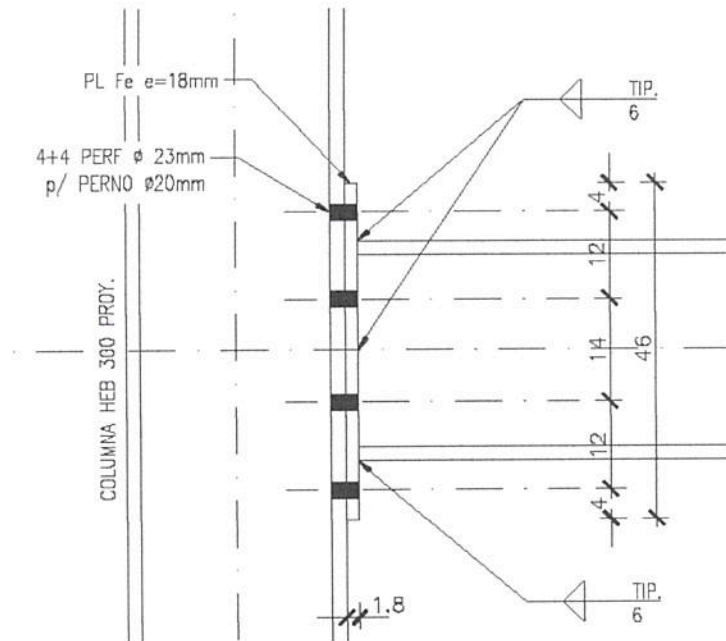
$$\text{A325: } FV := 1050 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \quad A_p := 3.14 \text{ cm}^2$$

$$f_v := \frac{C}{6 \cdot A_p} = 155.93 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \quad \text{OK}$$

$$F_t := 3520 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} - 1.6 f_v = 3.271 \times 10^3 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$f_t := \frac{F + Q}{A_p} = 900.274 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \quad f_t < F_t \quad \text{OK}$$

Usar Planchas extremas PL 28 x 300 x 460 - 8 pernos A350/d20



[Handwritten signature]

Diseño de la Unión de la Viga al Alma de la Columna:

$$M_d = 2.398 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m} \quad C := 20 \text{kN} = 2.039 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

Plancha Superior, sobre Ala Viga:

Sección Viga: $b_{\text{aaa}} := 150 \text{mm}$ $e_{\text{aaa}} := 19 \text{mm}$ $H_{\text{aaa}} := 300 \text{mm}$ $t := 11 \text{mm}$

$$\frac{b}{e} = 7.895$$

: Sección plástica

$$\frac{H}{t} = 27.273 \quad F_m := 0.6 F_m = 1.65 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Tratar con dos filas de pernos (d20):

Diámetro de la perforación: $D := 2.2 \text{cm}$ $h_1 := 208 \text{mm}$: Altura alma columna

$$A_{\text{total}} := 2 \cdot (h_1 + b - 3 \text{cm}) \cdot 1.9 \text{cm} = 124.64 \text{cm}^2$$

: toma el alma y los dos tramos de alas de la columna

$$A_{\text{neto}} := A_{\text{total}} - 2 \cdot (2.2 \text{cm} + 0.2 \text{cm}) \cdot 1.9 \text{cm} = 115.52 \text{cm}^2$$

$$\frac{T}{H} := \frac{M_d}{H} = 7.995 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \quad A_{\text{plan}} := \frac{T}{\sigma} = 5.33 \text{cm}^2$$

Suponer plancha de espesor: $e_{\text{plan}} := 16 \text{mm}$

$$b_{\text{total}} := \frac{A_{\text{plan}}}{e_{\text{plan}}} + 2 \cdot D = 7.731 \text{cm}$$

Usar plancha de ala PL 18 x 208

Unión al Ala:

Aplastamiento en el ala de la viga:

Con: $e_v := 19\text{mm}$ Perno d20 $F_t := 2500 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$

Se tiene: $R_{vpl} := 1040\text{kgf}$

Corte en el Perno: $R_{vp} := 330\text{kgf}$ (controla)

Nº de Pernos:

$$N^{\circ}p := \frac{T}{R_{vp}} = 2.423$$

Usar 4 pernos d20

Unión al Alma:

Considera una plancha de 10mm de espesor, perno d20:

Aplastamiento en la plancha de 10mm:

$$R_{vpl} := 648\text{kgf}$$

Cizalle Simple:

$$R_{cs} := 330\text{kgf} \quad \text{Controla}$$

Número de pernos:

$$N^{\circ}p_{\text{alma}} := \frac{C}{R_{cs}} = 0.618$$

Usar 2 pernos d20

Usar Plancha PL 10 x 1060 x 240

Cordón de soldadura al alma de la columna:

$$s_{\min} := \frac{C}{2 \cdot 1050 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \cdot 23\text{cm}} = 0.042\text{cm}$$

Usar s = 6mm

Usar soldadura E50XX/10 a ambos lados de la plancha y en toda su longitud

Corte en el alma de la Columna:

$$h_c := 30\text{cm} - 2 \cdot 1.9\text{cm} = 26.2\text{cm}$$

$$H_v := 30\text{cm} + 2 \cdot 1.8\text{cm} = 33.6\text{cm}$$

$$M_d = 2.398 \times 10^3 \cdot \text{kgf} \cdot \text{m} \quad F_m = 1.65 \times 10^3 \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

$$250 \frac{11.05}{26.233.62.5} = 1.255$$

$$\Delta\% := \frac{1.255 - 1.1}{1.255} \cdot 100 = 12.351$$

$$t_c := 1.1\text{cm} < 1.255\text{cm}$$

Se deberá reforzar el alma empleando atiesadores en diagonal:

$$\cos := \frac{H_v}{\sqrt{H_v^2 + h_c^2}} = 0.789$$

$$A_{\text{atie}} := \frac{1}{\cos} \cdot \left(\frac{167 \cdot 11.05}{33.62.5} - 1 \cdot 0.671 \cdot 1.1 \cdot 26.2 \right) = 3.372$$

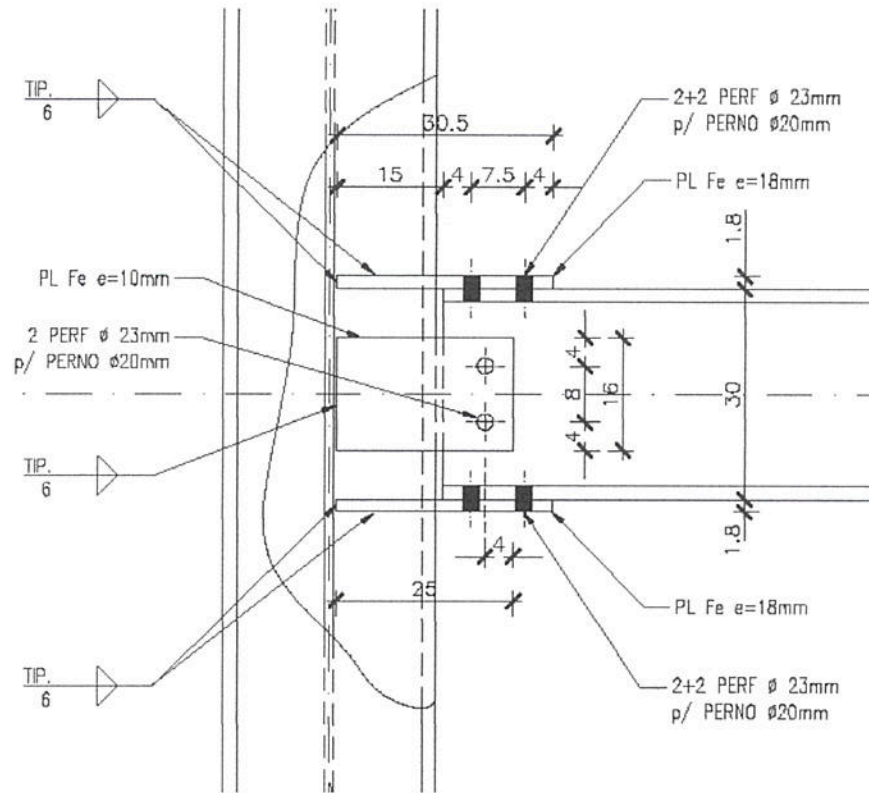
$$L_{\text{atie}} := \sqrt{H_v^2 + h_c^2} = 42.608\text{cm}$$

Usar plancha: 2PL 10 x 75 x 420

Cordón de soldadura:

s := 6mm





Unión Columna Fundación:

Determinación de la Placa Base:

$$\text{Tensión de fluencia del acero: } F_f := 2500 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

La compresión mayor se obtiene del Estado de Carga 3:

$$F_z := -396.4 \text{ kN} = -4.042 \times 10^4 \cdot \text{kgf}$$

Suponiendo una Placa de 40 x 40 cm, la compresión sobre el hormigón es:

$$f_{ch} := \frac{-F_z}{40 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}} = 25.263 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

La compresión admisible del hormigón, es de: 90 kg/cm²

La distancia del ala de la columna al borde de la Placa, es de:

$$m := 6 \text{ cm}$$

Luego el espesor de la Placa, debe ser mayor a:

$$e_{req} := 2 \cdot m \cdot \sqrt{\frac{f_{ch}}{F_f}} = 12.063 \text{ mm}$$

Por los espesores de la sección de la columna se usará una Placa Base de 20 mm

PL 400 x 400 x 20

Diseño llave de Corte:

La sollicitación de corte mayor se presenta en el Estado de Carga 3:

$$F_x := 58.8 \text{ kN} = 5.998 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

Y para el Estado de Carga 2:



$$F_y := 37.4 \text{ kN} = 3.814 \times 10^3 \cdot \text{kgf}$$

Para una placa de 15 x 15 cm, la compresión en el hormigón es de:

$$f_c := \frac{F_x}{15 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}} = 26.658 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

El momento que se produce en la unión de la llave y la placa base, es de:

$$M_y := F_x \cdot 17.5 \text{ cm} = 1.05 \times 10^5 \cdot \text{kgf} \cdot \text{cm}$$

$$M_x := F_y \cdot 17.5 \text{ cm} = 6.674 \times 10^4 \cdot \text{kgf} \cdot \text{cm}$$

Por lo que se requiere un plancha del siguiente espesor:

$$e := \sqrt{6 \cdot \frac{M_y}{15 \text{ cm} \cdot 0.75 F_f}} = 47.321 \text{ mm}$$

Se probará con un perfil I, de las siguientes medidas:

Espesor de las planchas 1.2cm

$$h := 15 \text{ cm} \quad e := 1.2 \text{ cm} \quad b := 15 \text{ cm}$$

$$I_x := \frac{1}{12} \cdot [h^4 - (b - e) \cdot (h - 2e)^3]$$

$$W_x := \frac{I_x}{\frac{h}{2}} = 255.776 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_x := \frac{M_y}{W_x} = 410.377 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

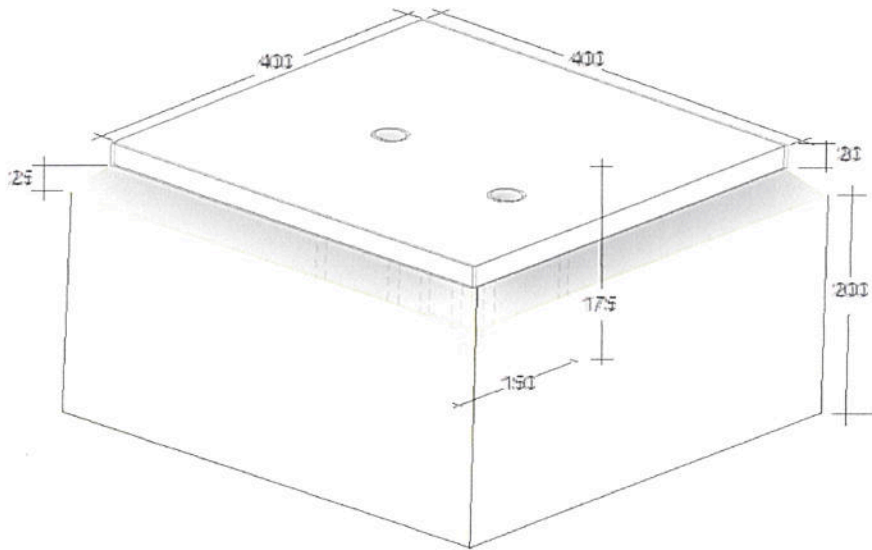
OK

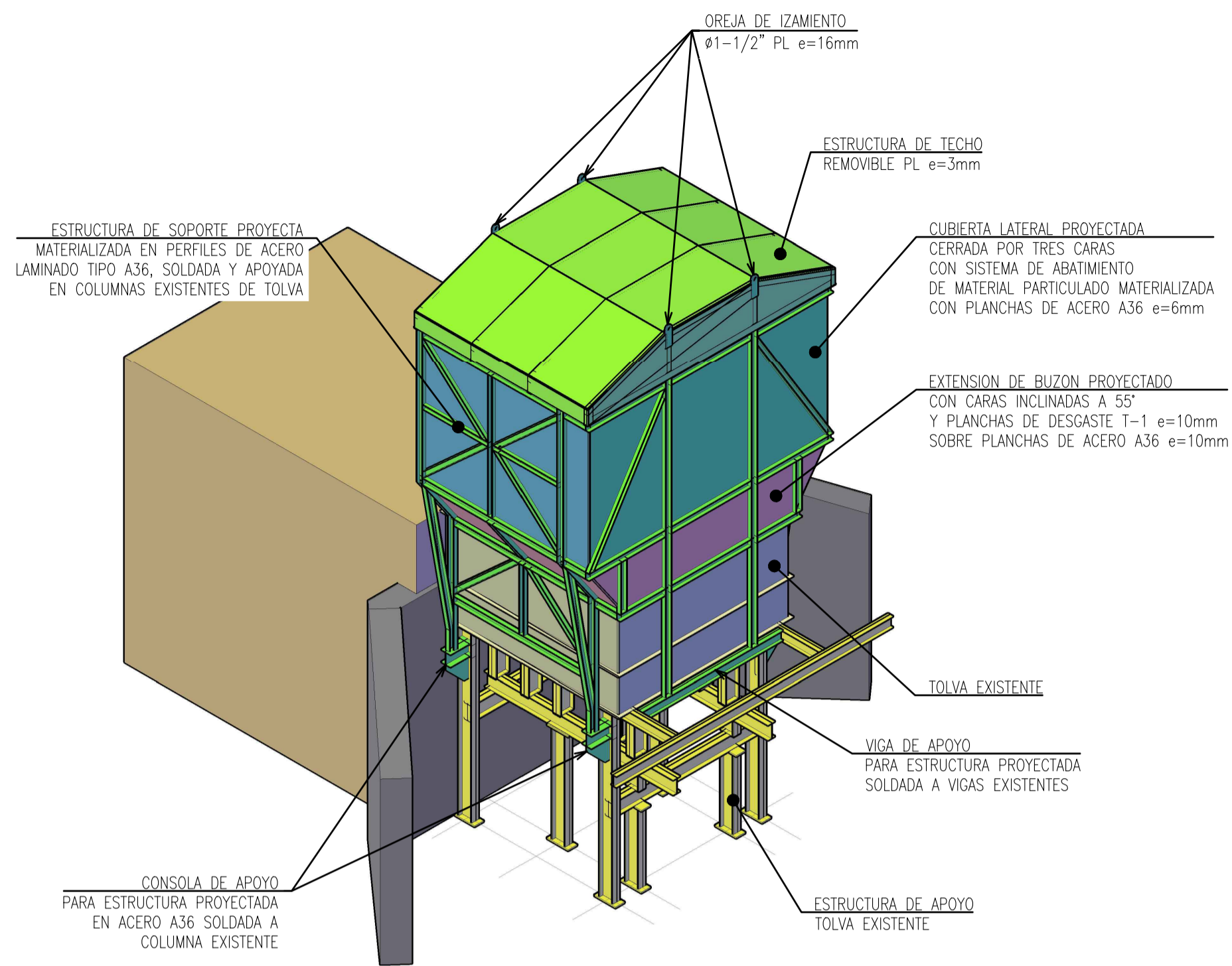
$$I_y := \frac{1}{12} \cdot [e \cdot h^3 + (h - 2e) \cdot e^3]$$

$$W_y := \frac{I_y}{\frac{h}{2}} = 45.242 \text{ cm}^3$$

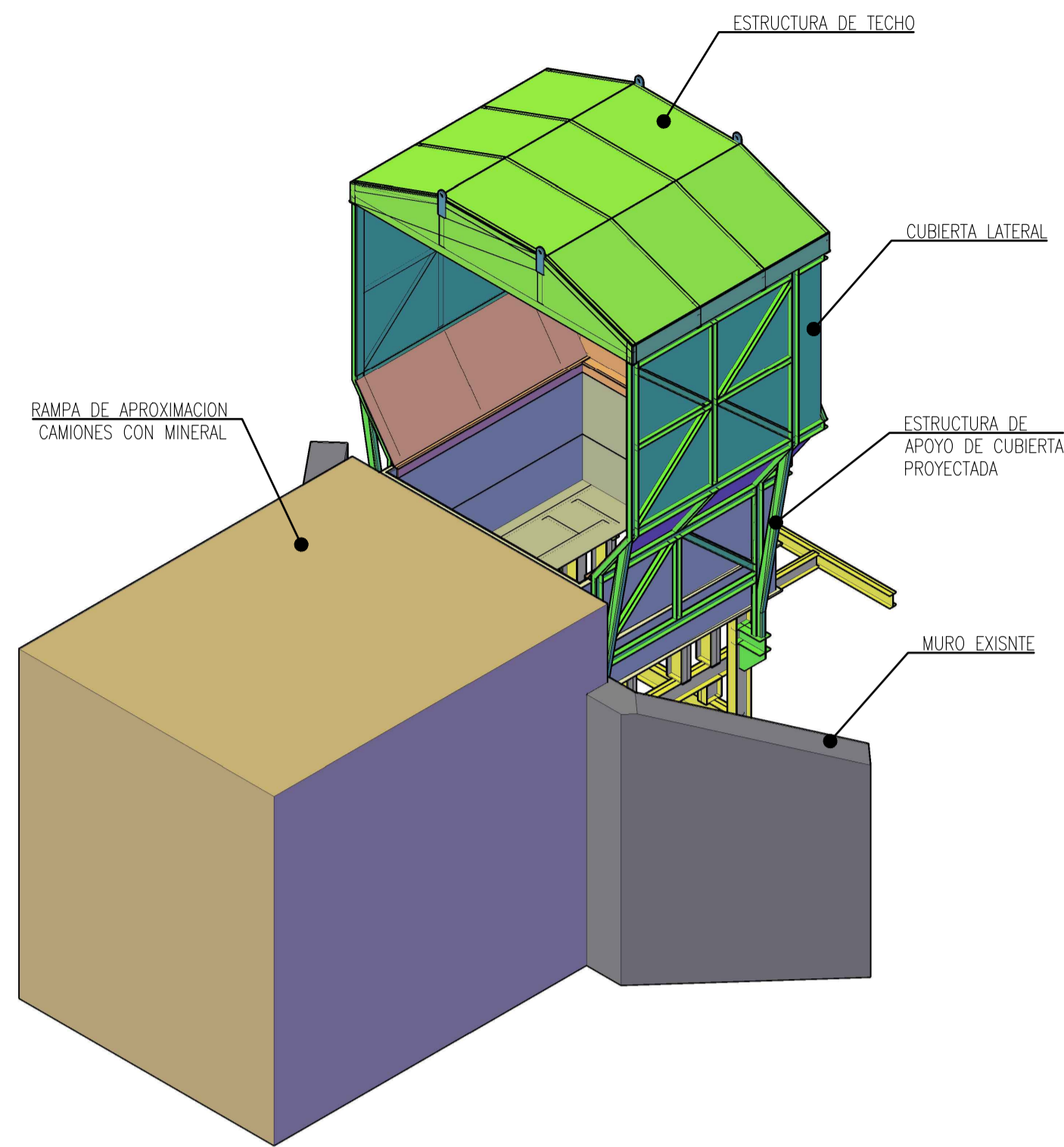
$$\sigma_y := \frac{M_x}{W_y} = 1.475 \times 10^3 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

OK

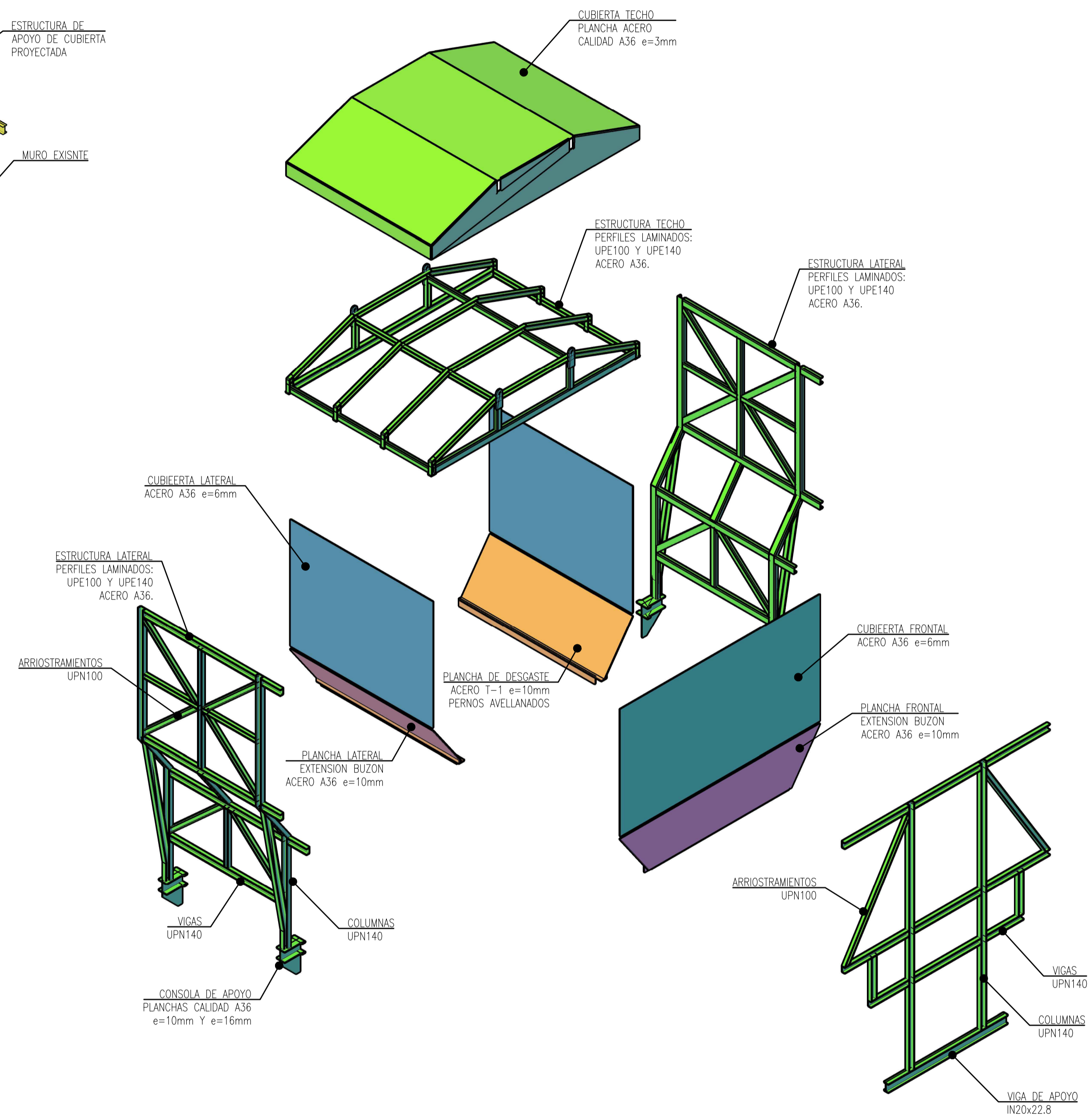




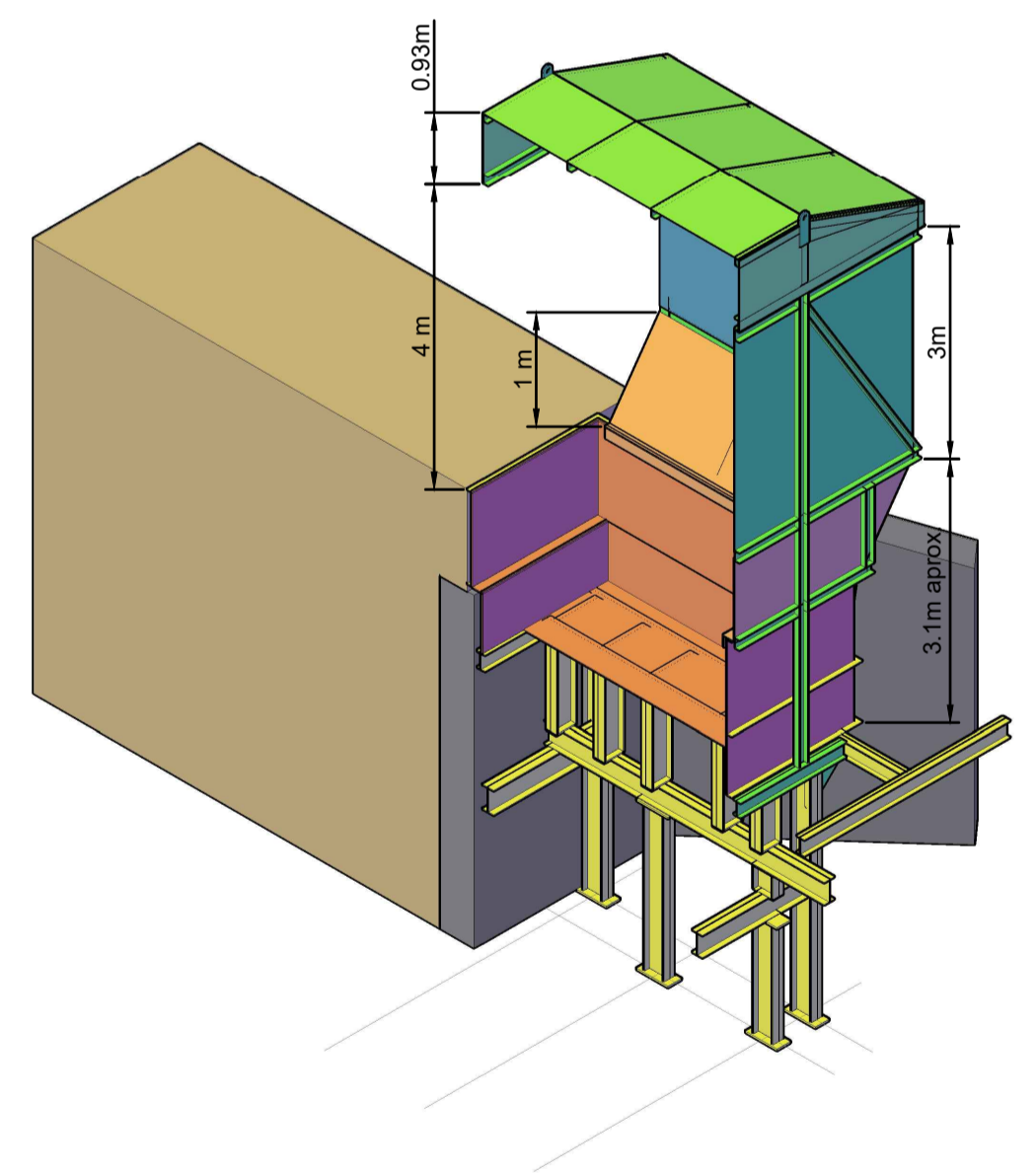
VISTA ISOMETRICA GENERAL ESTRUCTURA DE CUBIERTA
ESCALA 1:75



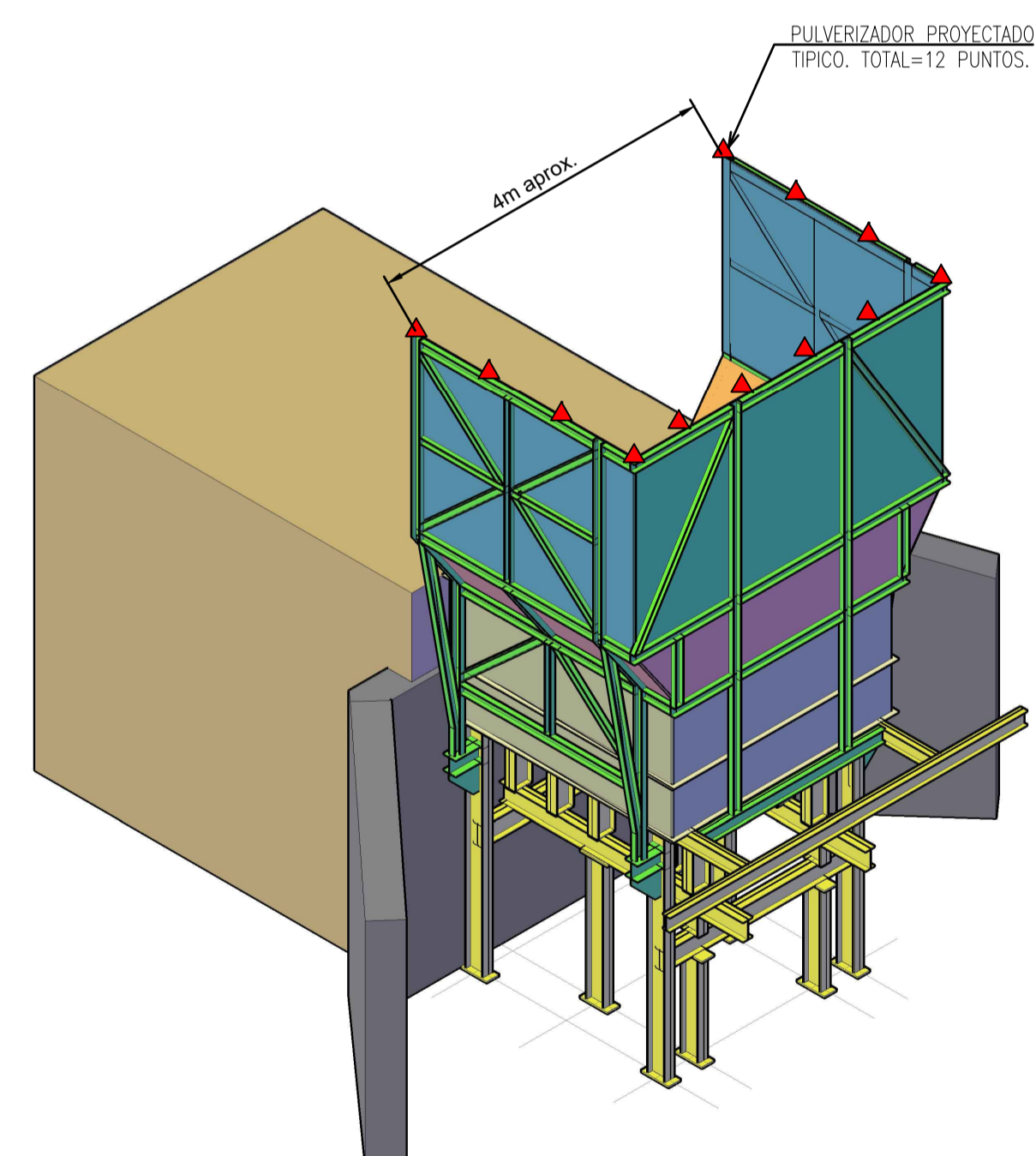
VISTA ISOMETRICA GENERAL (ANTERIOR) ESTRUCTURA DE CUBIERTA
ESCALA 1:75



ESTRUCTURA DE CUBIERTA TOLVA PRIMARIA DESPIECE DE COMPONENTES PRINCIPALES
VISTA ISOMETRICA - ESCALA 1:60



VISTA ISOMETRICA GENERAL SECCION LONGITUDINAL DEL CONJUNTO
ESCALA 1:75



VISTA ISOMETRICA GENERAL TOLVA SIN ESTRUCTURA DE TECHO
ESCALA 1:75

1. COORDENADAS, ELEVACIONES Y DIMENSIONES EXPRESADAS EN METROS (SIC).		PROYECTO:	PVM	ENE-2021	<p>COMPAÑIA MINERA FLORIDA S.A. FAENA TAMBILLOS</p>	<p>ROCCFLEX</p>																			
2. SE PROYECTO DE ACUERDO A LEVANTAMIENTO DE TERRENO DESARROLLADO EN 06-ENE-2021.		DIBUJO:	PVM	ENE-2021																					
3. ESTRUCTURA EXISTENTE SE MODELO A PARTIR DE PLANOS GVTY-CRJ-001, GVTY-CRJ-002 Y GVTY-CRJ-2019_REV_0. ENTREGADOS POR EL MANDANTE.		REVISO:	JLM	ENE-2021																					
4. PARA LA FABRICACION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA SE DEBE CONSIDERAR SU REPLANTEO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DE LA TOLVA EXISTENTE.		APROBO:	F.TAMBILLOS	ENE-2021																					
EMITIDO PARA REVISION Y COMENTARIOS		PVM	JLM	FT	ENE'21	TITULO: INGENIERIA DE DETALLES ESTRUCTURA DE CUBIERTA TOLVA PRIMARIA CHANCADO PRIMARIO VISTAS GENERALES E ISOMETRICAS																			
EMITIDO PARA REVISION INTERNA		PVM	JLM	FT	ENE'21																				
Nº DOCUMENTO	DESCRIPCION	Nº	DESCRIPCION	DIB.	REV.	APR.	FECHA	Nº	DESCRIPCION	DIB.	REV.	APR.	FECHA	Nº	NOTAS	NOMBRE:	FIRMA Y FECHA	ESCALA:	IND.	Nº PLANO :	6000-GA-PLA-001	FORMATO:	A1	REV:	1
1	REFERENCIAS	2	REVISIONES	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												

ANEXO 1. APÉNDICE 2

MINUTAS SERVICIO ROCCFLEX - SISTEMA DE ABATIMIENTO DE MATERIAL PARTICULADO (MP) EN PLANTA DE CHANCADO N2

Ricardo Saavedra

Asunto: RV: Minuta N°1 Servicio ROCCFLEX - Sistema de abatimiento de material particulado (MP) en planta de chancado N°2

De: Jorge Romero <jromero@sominor.cl>

Enviado el: lunes, 4 de enero de 2021 13:59

Para: 'james leonardo rocco farias' <jroccflex@gmail.com>

CC: 'ltello@sominor.cl' <ltello@sominor.cl>; 'ghonores@sominor.cl' <ghonores@sominor.cl>; 'Eduardo Tapia' <etapia@sominor.cl>; 'gespejocasti@gmail.com' <gespejocasti@gmail.com>; 'Luis Salfate' <lsalfate@sominor.cl>

Asunto: Minuta N°1 Servicio ROCCFLEX - Sistema de abatimiento de material particulado (MP) en planta de chancado N°2

Estimado James:

Buenas tardes, primero que todo te deseo mucho éxito este 2021 en todos tus proyectos tanto personales como profesionales.

Segundo, agradecerte nuevamente la respuesta rápida ante nuestro requerimiento.

Tercero, a continuación se indican los puntos vistos durante la visita técnica del Jueves 31/12/2020 a modo de minuta N°1.

MINUTA N°1:

- **Fecha:** 31/12/2020.
- **Lugar:** Planta Tambillos.
- **Hora:** 09:30 – 11:30.
- **Asistentes:**

ÍTEM	NOMBRE	CARGO	EMPRESA
1	James Rocco	Gerente general	ROCCFLEX
2	Gerardo Espejo		
3	Sergio Pérez		
4	Fernando Rojas	Arquitecto	
5	Eduardo Tapia	Jefe mantenimiento mecánico	SOMINOR - TAMBILLOS
6	Gonzalo Honores	Jefe planificación mantenimiento	
7	Jorge Romero	Control, gestión y proyectos	

- **Temas tratados y acciones comprometidas:**

ÍTEM	TEMA TRATADO	ACCIÓN COMPROMETIDA	RESPONSABLE	PLAZO DE EJECUCIÓN
1	KOM Proyecto	-	-	-

2		Cotizar ajuste de tolva chancador primario en función de proteger sistema de abatimiento MP – diseño propuesto por Eduardo Tapia.	James Rocco	07/01/2020 (sujeto a revisión)
3	Visita a terreno del área donde se desarrollará proyecto	Cotizar sistema de limpieza y aseguramiento de la calidad de agua alimentación sistema abatimiento MP. (Planta de agua)	James Rocco	07/01/2020 (sujeto a revisión)
4		Cotizar sistema de abastecimiento de aire comprimido alimentación sistema abatimiento MP. (Planta de aire)	James Rocco	07/01/2020 (sujeto a revisión)
5	Levantamiento de antecedentes existentes del área a trabajar	Envío de planos e información existente del área (layout, sistemas, etc) y antecedentes para levantamiento por parte de ROCCFLEX.	Eduardo Tapia	04/01/2020
6	Plan de trabajo proyecto	Envío de programa de trabajo y disposición gráfica de cómo serán as obras (arquitecto).	James Rocco	07/01/2020

- **Próxima reunión:** Jueves 07/01/2021 a las 11:00.

Un saludo cordial,



Jorge Romero Rojas
Control, Gestión y Proyectos
(51) 2 672261 - (9) 90908537

Ricardo Saavedra

Asunto: RV: Minuta N°2 Servicio ROCCFLEX - Sistema de abatimiento de material particulado (MP) en planta de chancado N°2

De: Jorge Romero <jromero@sominor.cl>

Enviado el: jueves, 7 de enero de 2021 20:31

Para: 'james leonardo rocco farias' <jroccflex@gmail.com>

CC: 'ltello@sominor.cl' <ltello@sominor.cl>; 'ghonores@sominor.cl' <ghonores@sominor.cl>; 'Eduardo Tapia' <etapia@sominor.cl>; 'gespejocasti@gmail.com' <gespejocasti@gmail.com>; 'Luis Salfate' <lsalfate@sominor.cl>

Asunto: Minuta N°2 Servicio ROCCFLEX - Sistema de abatimiento de material particulado (MP) en planta de chancado N°2

Estimado James:

Buenas tardes, a continuación se indican los puntos vistos durante la visita técnica del Miércoles 06 y Jueves 07/01/2021 a modo de minuta N°2.

MINUTA N°2:

- **Fecha:** 07/01/2021.
- **Lugar:** Planta Tambillos.
- **Hora:** 11:00 – 12:00.
- **Asistentes:**

ÍTEM	NOMBRE	CARGO	EMPRESA
1	Gerardo Espejo		ROCCFLEX
2	Sr. Rocco		
3	Jorge Romero	Control, gestión y proyectos	SOMINOR – TAMBILLOS

- **Temas tratados y acciones comprometidas:**

ÍTEM	TEMA TRATADO	ACCIÓN COMPROMETIDA	RESPONSABLE	PLAZO DE EJECUCIÓN
1	Replanteo topográfico y dimensional inicial	-	ROCCFLEX	06/01/2021 (Realizado)
2	Proyecto	Cotizar ajuste de tolva chancador primario en función de proteger sistema de abatimiento MP – diseño propuesto por Eduardo Tapia.	James Rocco	11/01/2020 (pendiente)

3		<p>Cotizar sistema de limpieza y aseguramiento de la calidad de agua alimentación sistema abatimiento MP. (Planta de agua).</p> <p>Hoy se explicó sistema de limpieza de agua a implementar.</p>	James Rocco/Gerardo Espejo	11/01/2020 (pendiente)
4		<p>Cotizar sistema de abastecimiento de aire comprimido alimentación sistema abatimiento MP. (Planta de aire).</p> <p>Cotizar compresor L75 y L90, indicando claramente la presión de trabajo y flujo a consumir por el sistema de humectación en el peor escenario (todas las boquillas trabajando al 100%).</p> <p>En base a lo anterior se determinará si consideraremos una holgura de capacidad para aire instrumentación planta.</p> <p>Cotizar un arriendo de compresor similar al L75 y L90, en función de poner en servicio sistema aun cuando compresor definitivo tenga pendiente su arribo.</p>	James Rocco	11/01/2020 (pendiente)
5		<p>Enviar ficha técnica de las boquillas a utilizar</p>	Gerardo Espejo	07/01/2021
6		<p>Enviar ficha técnica de compresor ACO – Planta de espesamiento + filtrado</p>	Jorge Romero/Eduardo Tapia	08/01/2020 (Eduardo, puedes enviarle la ficha técnica de nuestro compresor ACO por favor)
7	Levantamiento de antecedentes existentes del área a trabajar	<p>Envío de planos e información existente del área (layout, sistemas, etc) y antecedentes para levantamiento por parte de ROCCFLEX.</p>	Eduardo Tapia	04/01/2021 (Realizado)
8	Plan de trabajo proyecto	<p>Envío de programa de trabajo y disposición gráfica de cómo serán as obras (arquitecto).</p>	James Rocco	08/01/2020
9	Inicio de obra	<p>El inicio de la obra debe ser el 11/01/2021.</p>	James Rocco	11/01/2021

- **Próxima reunión:** Lunes 11/01/2021 a las 11:00.

Un saludo cordial,



Jorge Romero Rojas
Control, Gestión y Proyectos
(51) 2 672261 - (9) 90908537

ANEXO 1. APÉNDICE 3

PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS DE SUPRESIÓN DE POLVO TAMBILLOS

ANEXO 1. APÉNDICE 4

ORDEN DE COMPRA REPUESTO SISTEMA SUPRESIÓN DE POLVO MARCA TRC



Soluciones integrales
Geomembrana - Termofusión - HDPE

ROCCFLEX LTDA

Rut : 76.132.834-4
Dirección : Las Orquideas #1224 -
Sindempart, Coquimbo
Teléfono : +569 8223 4760
Correo : jroccflex@gmail.com

ORDEN DE COMPRA

Fecha de emisión: 11/01/2021

Orden de Compra N°: 1500

Cliente: PROVEEDORA INDUSTRIAL MINERA ANDINA S.A. (PIMASA) **Teléfono:** 985273882
Rut: 93.305.000-9 **Correo:** cgomez@pimasa.com
Dirección: Calle nueva #1725 Huechuraba,
Santiago

Servicio prestado: Repuestos sistema supresión de polvo marca TRC

Plazo de entrega: 15 días **Vencimiento:** 15 días **Divisa:** CLP

Detalle	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total
BOQUILLA FP-10 COMPLETA CR-TI CAB/RES/ORIF/VÁSTAGO	un	40	\$ 104.928	\$ 4.197.120
TUBO PORTA BOQUILLA PVC CON ACOPLE BRONCE	un	40	\$ 56.725	\$ 2.269.000

Total neto: \$ 6.466.120
IVA: \$ 1.228.563
Total: \$ 7.694.683

ANEXO 2

INFORME DE INICIO Y AVANCE APLICACIÓN DE AGLOSIL



**SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.**

Fecha: 13-01-2021

Versión: 0

Página: 1 de 10

**MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
INFORME DE INICIO Y AVANCE
APLICACION DE AGLOSIL**



INFORME DE INICIO Y AVANCE APLICACIÓN DE AGLOSIL

Elaborado por: Eduardo Peña Rojas	Aprobado por: Esteban Valladares
Fecha :	Fecha:
Firma:	Firma:



**SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.**

Fecha: 13-01-2021

Versión: 0

Página: 2 de 10

**MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
INFORME DE INICIO Y AVANCE
APLICACION DE AGLOSIL**

DESCRIPCION:

El desarrollo de la actividad se llevó a cabo en la cubeta del embalse, comenzando desde el sector Noreste del muelle, hacia el sector Noroeste. Luego se procedió a continuar con el sector Suroeste y Sureste. A continuación se presenta la tabla N° 1 que detalla de los trabajos realizados en el embalse del depósito de relaves.

Tabla 1. Detalle de aplicación Aglosil en la cubeta del embalse de relaves

Depósito de Relaves	superficie de aplicación Aglosil 21	Superficie de aplicación de Aglosil 21 (m ²)	Cantidad de Aglosil 21 aplicada (kg)	Concentración del Aglosil 21	Coordenada de referencia UTM DATUM WGS-84 Huso 19 J		Estatus
					Este	Norte	
Cubeta embalse de relaves	Cuadrante 1: Sector Noroeste	3.8045,25	38045,25	50/50	284.270	6.657.138	Realizado
Cubeta embalse de relaves	Cuadrante 2: Sector Noroeste	3.8045,25	38045,25	50/50	284.027	6.657.292	Realizado
Cubeta embalse de relaves	Cuadrante 3: Sector Suroeste	3.8045,25	38045,25	50/50	284.029	6.657.068	Realizado
Cubeta embalse de relaves	Cuadrante 4: Sector Sureste	3.8045,25	38045,25	50/50	284.010	6.657.058	Realizado
Total		152.181	152.181				



**SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.**

Fecha: 13-01-2021

Versión: 0

Página: 3 de 10

**MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
INFORME DE INICIO Y AVANCE
APLICACION DE AGLOSIL**

PREVIO A LA APLICACIÓN CUADRANTE 1

Registro fotográfico



Previa aplicación de Aglosil-21 en cubeta del embalse cuadrante 1.
Coordenadas UTM (WGS84/Huso 19 J) Norte 6.657.138 – Este 284.270

Registro fotográfico



Cubeta de embalse de relaves cuadrante 1
Coordenadas UTM (WGS84/Huso 19 J) Norte 6.657.375 – Este 284.219

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La aplicación de Aglosil comenzó a realizarse desde el muelle sector Noreste durante los días 27 - 28 de julio y 10 - 11 de agosto del año 2020, utilizando una cantidad de 38.045 kg de Aglosil 21 para cubrir la superficie de 38.045 m².



**SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.**

Fecha: 13-01-2021

Versión: 0

Página: 4 de 10

**MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
INFORME DE INICIO Y AVANCE
APLICACION DE AGLOSIL**

PREVIO A LA APLICACIÓN CUADRANTE 2

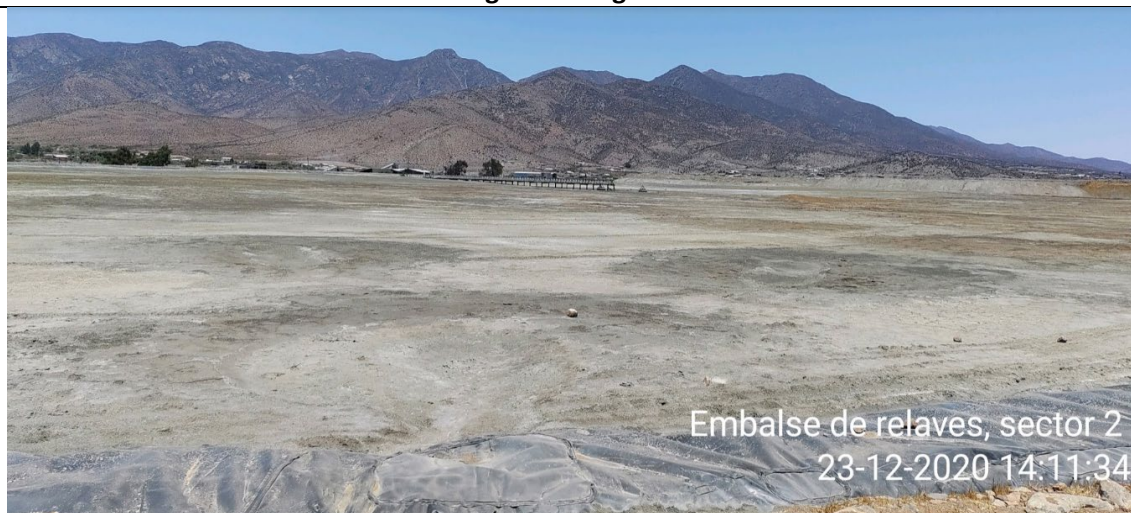
Registro fotográfico



Previa aplicación de Aglosil-21 en cubeta de embalse cuadrante 2
Coordenadas UTM (WGS84/Huso 19 J) Norte 6.657.292 – Este 284.027

POST APLICACIÓN CUADRANTE 2

Registro fotográfico



Cubeta de embalse de relaves cuadrante 2
Coordenadas UTM (WGS84/Huso 19 J) Norte 6.657.356 – Este 294.036

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se continuó aplicando en el sector Noroeste durante los días 21 – 22 de septiembre y 05 - 06 de octubre del año 2020, utilizando una cantidad de 38.045 kg de Aglosil 21 para cubrir la superficie de 38.045 m².



**SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.**

Fecha: 13-01-2021

Versión: 0

Página: 5 de 10

**MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
INFORME DE INICIO Y AVANCE
APLICACION DE AGLOSIL**

PREVIA A LA APLICACIÓN CUADRANTE 3

Registro fotográfico



Pre aplicación de Aglosil-21 en cubeta del embalse cuadrante 3.
Coordenadas UTM (WGS84/Huso 19 J) Norte 6.657.068 – Este 284.029

POST APLICACIÓN CUADRANTE 3

Registro fotográfico



Cubeta de embalse de relaves cuadrante 3
Coordenadas UTM (WGS84/Huso 19 J) Norte 6.656.901 – Este 284.090

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se continuó aplicando en el sector Suroeste en los días 19 - 20 de octubre y 02 - 03 de noviembre del año 2020, utilizando una cantidad de 38.045 kg para cubrir la superficie de 38.045 m².



**SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.**

Fecha: 13-01-2021

Versión: 0

Página: 6 de 10

**MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
INFORME DE INICIO Y AVANCE
APLICACION DE AGLOSIL**

PREVIA A LA APLICACIÓN CUADRANTE 4

Registro fotográfico



Cubeta de embalse de relaves cuadrante 4
Coordenadas UTM (WGS84/Huso 19 J) Norte 6.656.901 – Este 284.145

POST APLICACIÓN CUADRANTE 4

Registro fotográfico




Cubeta de embalse de relaves cuadrante 4
Coordenadas UTM (WGS84/Huso 19 J) Norte 6.657.011 – Este 284.268

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La aplicación de Aglosil en el cuadrante 4 se llevó a cabo durante los días 05, 08, 11 y 12 de enero de 2021 utilizando una cantidad de 10.000kg de Aglosil diario para cubrir la superficie total de 38.045 m².

ANEXO 3


INFORME DE INICIO Y AVANCE MM RUIDO

 <p>COBRE · FIERRO MINERA TAMBILLOS</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CM FLORIDA S.A.</p> <p>INFORME INICIO Y AVANCE</p> <p>IMPLEMENTACIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO</p> <p>LÍNEA N°2 CHANCADO</p>	<p>Fecha: 13-01-2021 Versión: 0 Página: 1 de 10</p>
---	--	---

INFORME DE INICIO Y AVANCE

IMPLEMENTACIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO

LÍNEA N°2 CHANCADO

 <p>COBRE · FIERRO MINERA TAMBILLOS</p>	<p align="center">SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CM FLORIDA S.A.</p> <p align="center">INFORME INICIO Y AVANCE</p> <p align="center">IMPLEMENTACIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO</p> <p align="center">LÍNEA N°2 CHANCADO</p>	<p>Fecha: 13-01-2021 Versión: 0 Página: 2 de 10</p>
---	--	---

CONTENIDOS

1.	LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS	3
2.1	Chancador primario / encapsulamiento acústico	3
2.2	Instalación de paneles acústicos / Chancador terciario	6



**SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.**

INFORME INICIO Y AVANCE

IMPLEMENTACIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO

LÍNEA N°2 CHANCADO

Fecha: 13-01-2021

Versión: 0

Página: 3 de 10

1. LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS

En la Resolución Exenta N°2499 del 18-12-2020, referente al punto 1. Manejo de emisiones atmosféricas. Material particulado Art. 48 letra a) LOSMA, numeral i) Respecto a las medidas de mitigación implementadas en forma deficiente en la Línea de procesos N°2, terminar de implementar las medidas de mitigación de ruido faltantes en la Línea de procesos N°2, en concordancia con lo comprometido en la RCA N°32/2016, correspondientes a: a) Chancador 1º: Cumbre; b) Chancador 3º: Cubrir vanos/aberturas de los paneles Norte y Este.

Los Trabajos para implementar las medidas de ruido pendientes fueron ejecutadas durante los días 04, 05, 06, 07, y 08 de enero de 2021, por la empresa "CRJ MANTENCIÓN MECÁNICA" bajo la Orden de Compra N° 12.405 de fecha 28 de enero de 2020, tal como fuera informado en el Reporte N° 1 presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

A continuación se presenta mapa esquemático de la localización de los trabajos ejecutados.



Imagen N°1. Mapa esquemático – Localización de los trabajos ejecutados

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS

2.1 Chancador primario / encapsulamiento acústico

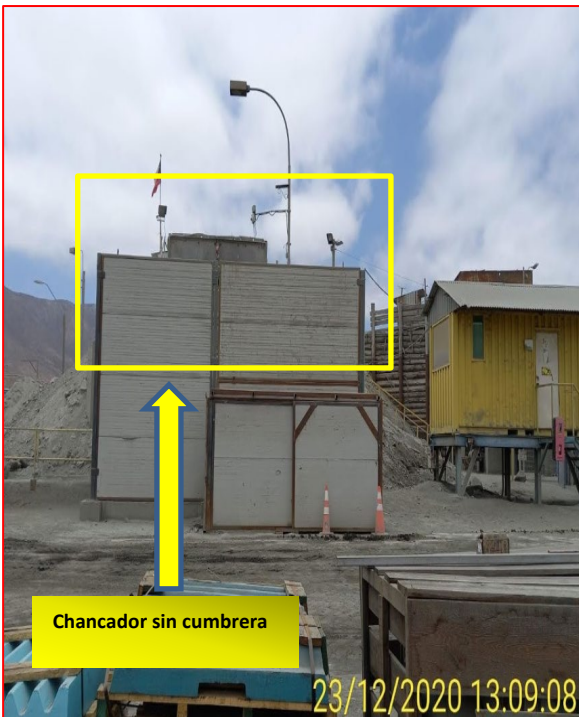
En el sector del chancador primario se ejecutaron trabajos que contribuirán a disminuir las emisiones de ruido generadas por el proceso de conminución de mineral.

a. Instalación de cumbrera / chancador primario

Las cumbreras corresponden a la parte superior de los encapsulamientos acústicos, los cuales tienen como función principal controlar las emisiones acústicas generadas por el proceso de chancado. La ejecución de estas obras otorga un total cumplimiento a las medidas establecidas en la RCA N°32/2016 dentro de los plazos establecidos en la Resolución Exenta SMA N°2499 del 18/12/2021.

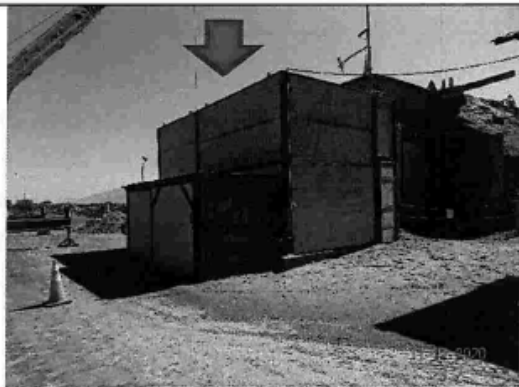
El material utilizado para la construcción, corresponde a paneles acústicos de 80 [mm] de espesor, con núcleo de Lana de Roca Alta densidad PAC-SG80-ACH-MCH con un aislamiento global de RW-36 Db.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos





Fotografía 21

Fecha: 11-12-2020

Descripción

Cierro acústico del Chancador 1° sin cumbrera (techo), vista desde el exterior

Fuente: Res. SMA N°2499 del 18/12/2020.



Fotografía 22

Fecha: Fecha: 11-12-2020

Descripción

Cierro acústico del Chancador 1° sin cumbrera (techo). Vista al interior del chancador

Fuente: Res. SMA N°2499 del 18/12/2020.



2.2 Instalación de paneles acústicos / Chancador terciario

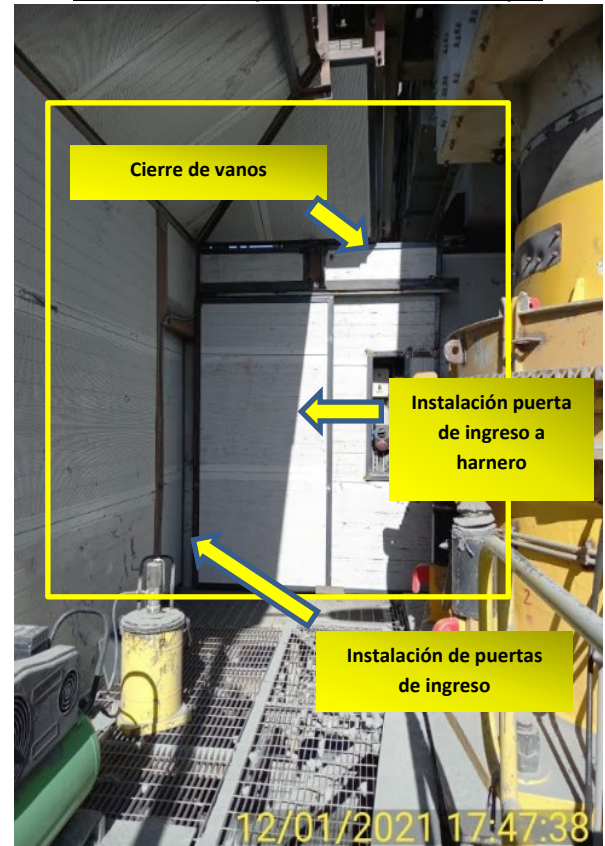
En el Chancador terciario se instalaron paneles en las puertas de ingreso, puertas de traspaso hacia la correa CT-107, puerta de subida hacia harnero y vanos.

El material utilizado corresponde a paneles acústicos de 80 [mm] de espesor, con núcleo de Lana de Roca Alta densidad PAC-SG80-ACH-MCH con un aislamiento global de RW-36 Db.

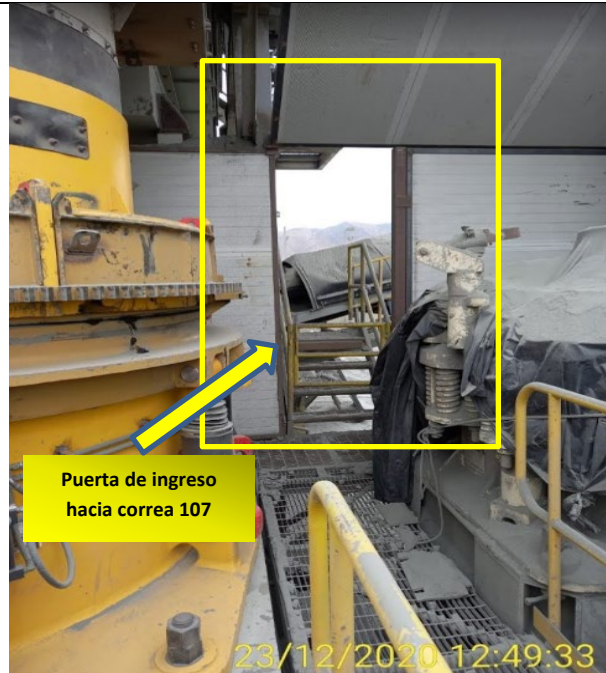
Previo a la ejecución de los trabajos



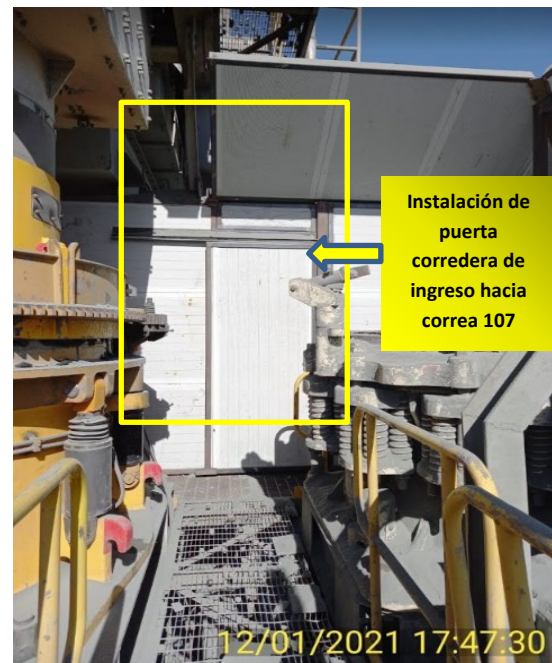
Posterior a la ejecución de los trabajos



Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos



Fotografía 17

Fecha: 21-10-2020

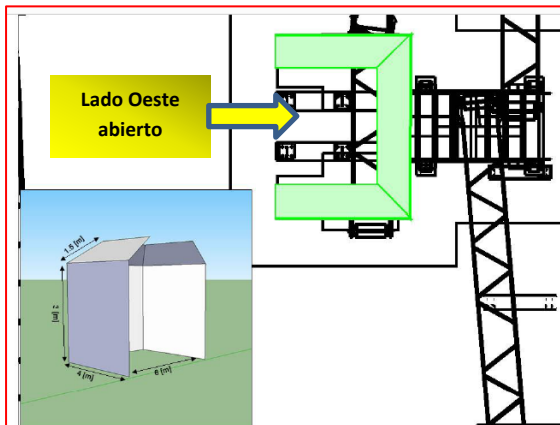
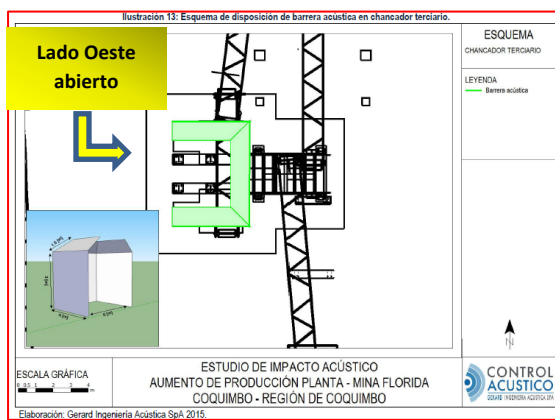
Descripción

Vano en cierre acústico del Chancador 3°, lado norte

Fuente: Res. SMA N°2499 del 18/12/2020.



Es importante mencionar que el diseño evaluado y comprometido ambientalmente en la RCA N°32/2016 para los paneles acústicos, **no considera un cierre acústico del lado Oeste en el chancador terciario**; tal como se indica en el Estudio de Impacto Acústico presentado en la Adenda y Adenda Complementaria de la Declaración de Impacto Ambiental “Aumento de Producción Planta – Mina Florida”, desarrollado por Control Acústico.





**SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.**

INFORME INICIO Y AVANCE

IMPLEMENTACIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO

LÍNEA N°2 CHANCADO

Fecha: 13-01-2021

Versión: 0

Página: 9 de 10



Fotografía 18

Fecha: 21-10-2020

Descripción

Cierro acústico incompleto el lado oeste del Chancador 3°

Fuente: Res. SMA N°2499 del 18/12/2020.

ANEXO 4

INFORME INSTALACIÓN Y HABILITACIÓN


MPS TAMBILLOS 2

**INFORME DE INSTALACIÓN Y HABILITACIÓN
ESTACIÓN TAMBILLOS 2**

EQUIPO: MATERIAL PARTICULADO SEDIMENTABLE

INSTALACIÓN: SERPRAM S.A.

REV. 00

	Nombre:	Cargo:	Firma:
INSTALADO POR:	Rolando Diaz	Instrumentista Unidad de Operación	
ELABORADO POR:	Diego Navarro	Ingeniero Unidad Calidad del Aire	
REVISADO POR:	Daniela Caniu	Jefe Unidad Calidad del Aire	

	INFORME DE INSTALACIÓN	Nº Versión: 00
		Fecha Edición: 01/12/20

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. DESARROLLO.....	3
4. CONCLUSION.....	6

	INFORME DE INSTALACIÓN	Nº Versión: 00
		Fecha Edición: 01/12/20

1. OBJETIVO.

Instalar e iniciar operación de muestreador de Material Particulado Sedimentable (MPS) en estación Tambillos 2.

2. ALCANCE.

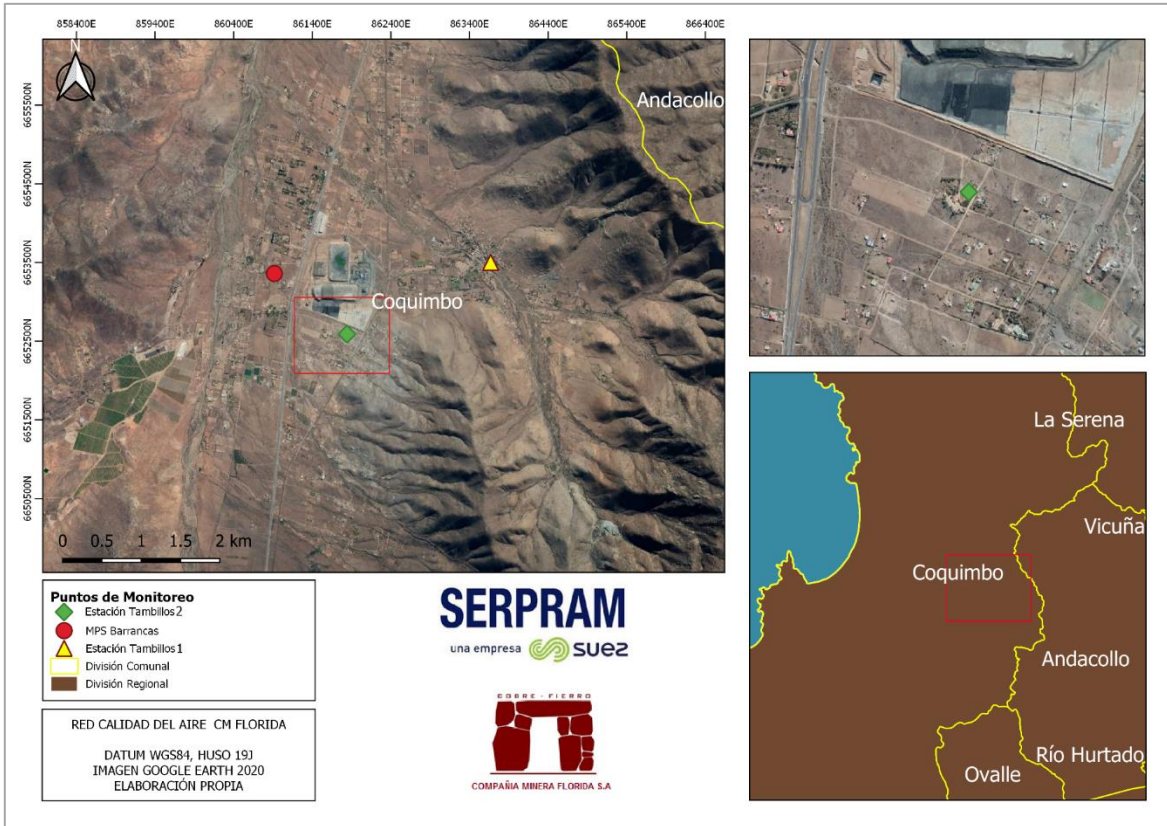
Instalar aledaño a la actual estación Tambillos 2 un muestreador MPS consistente en su soporte estructural de metal y sobre él la olla de acero inoxidable que actúa como receptáculo y cuyo diámetro es de 50 cm según estándar ASTM.

3. DESARROLLO.

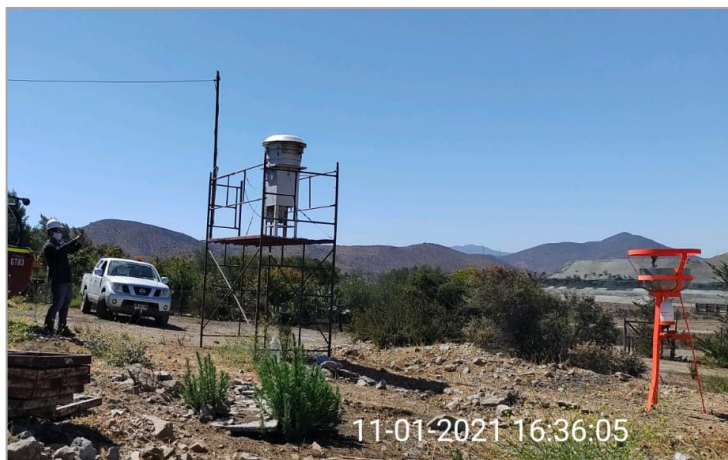
Se arriba al lugar con el muestreador de MPS aproximadamente a las 16:00 hrs del día 11 de enero de 2021. En el lugar y en conjunto con personal de Minera CM Florida, se limpia el lugar de interés para la instalación asociada a la coordenada de la estación Tambillos 2. Una vez despejado el lugar y emparejado mediante el uso de herramientas manuales. Se instala el trípode de acero que actúa como soporte para luego sobre el colocar la olla de acero inoxidable del muestreador. Se toma en consideración distancia relativa entre muestreados MPS y de MP-10 para que no se afecte el monitoreo entre sí.

	INFORME DE INSTALACIÓN	Nº Versión: 00
		Fecha Edición: 01/12/20

A continuación se indica la ubicación georreferenciada de instalación del MPS.



Fotografías de la instalación y habilitación del punto de muestreo MPS.





 una empresa 	INFORME DE INSTALACIÓN	
		Nº Versión: 00
		Fecha Edición: 01/12/20

4. CONCLUSION

Muestreador de Material Particulado Sedimentable queda operativo finalizada la instalación iniciando el muestreo a partir de las 16:30 horas del día 11 de enero de 2021.

ANEXO 5

REPORTE INSPECCIÓN AMBIENTAL

N°088592020 SMA Dic2020

REPORTE DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

Alcance:	Medición de ruido – Decreto Supremo N°38/2011 MMA			
Unidad Inspeccionada:	Minera Florida			
Titular:	Compañía Minera Florida S.A.			
Ubicación:	Comuna de Coquimbo, Región de Coquimbo			
Inst. Gestión Ambiental:	Resolución Exenta N°2499/2020 SMA			
Inspección N°:	01	Fecha:	28/12/2020	
Reporte N°:	088592020	Versión:	B	
Número de páginas:	74			
Fecha emisión reporte:	07/01/2021			
Ubicación red:	088592020 - Minera Florida\Dic 2020\			
Nombre archivo:	REP_INS N°088592020_SMA_Dic2020_vB.docx			
Responsables:	Nombre	RUN	Firma	Cargo
Elaborado:	Rodrigo López P.	13.548.894-1		Inspector Ambiental
Aprobado:	Francisco Echeverría E.	13.435.322-8		Gerente Técnico
Código QR verificación:				

ÍNDICE

1	RESUMEN	3
2	FICHAS TÉCNICAS RESOLUCIÓN EXENTA N°693/2015 SMA	5
2.1	PERIODO DIURNO	5
2.1.1	RECEPTOR 4	5
2.1.2	RECEPTOR 5	10
2.1.3	RECEPTOR 6	15
2.1.4	RECEPTOR 9	20
2.1.5	RECEPTOR 10	25
2.2	PERIODO NOCTURNO	30
2.2.1	RECEPTOR 4	30
2.2.2	RECEPTOR 5	35
2.2.3	RECEPTOR 6	40
2.2.4	RECEPTOR 9	45
2.2.5	RECEPTOR 10	50
2.3	EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO	55
3	ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MEDICIONES	56
3.1	LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR.....	56
3.2	FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES	58
4	ANEXO 2 – DECLARACIONES JURADAS	59
4.1	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA	59
4.2	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL.....	60
5	ANEXO 3 – AUTORIZACIÓN ETFA	61
6	ANEXO 4 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL	61
7	ANEXO 5 – INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	74

1 RESUMEN

El presente documento entrega los resultados de las actividades de inspección ambiental realizada de acuerdo al Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica”, de la Unidad Inspeccionada “Minera Florida”.

Las mediciones de ruido fueron realizadas en cinco receptores cercanos a la Unidad Inspeccionada, de acuerdo a los solicitado por la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, SMA) en su Resolución Exenta N°2499/2020. En el siguiente croquis, se presenta la ubicación de la Unidad Inspeccionada y de los receptores evaluados.

Figura 1. Ubicación de la Unidad Inspeccionada y de los receptores identificados. Elaboración propia en Google Earth.

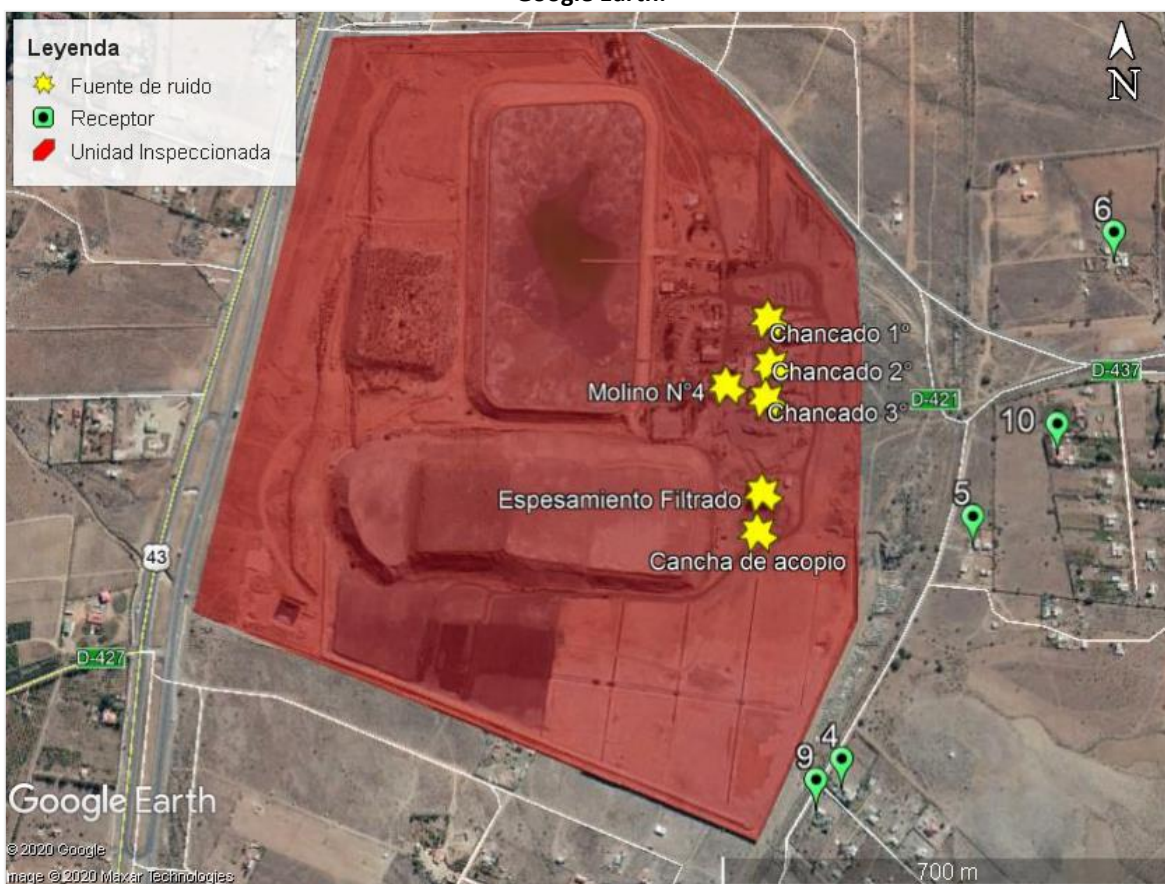


Tabla 1. Descripción y ubicación de cada receptor. Homologación zona según Res. Ex. N°491/15 MMA¹.

Receptor	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 J		Zona IPT ²	Homologación Zona D.S. N°38/2011 MMA
		Norte [m]	Este [m]		
4	Vivienda ubicada en sector Tambillos, Parcela B 3-6.	6.656.321	284.598	Fuera del límite urbano	Rural
5	Vivienda ubicada en Pasaje Las Pircas S/N, Sector Tambillos.	6.656.698	284.794		
6	Vivienda ubicada en sector Tambillos (D-421), S/N.	6.657.140	285.004		
9	Vivienda ubicada en sector Tambillos, Parcela B 3-1.	6.656.288	284.559		
10	Vivienda ubicada en Villa San Valentín, Parcela 7.	6.656.843	284.922		

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación de niveles de ruido medidos en cada receptor:

Tabla 2. Resultados obtenidos y comparación con límites máximos permitidos.

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo* [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
4	41	39	Rural	Diurno	49	No Supera
5	44	42	Rural	Diurno	52	No Supera
6	36	36	Rural	Diurno	46	No Supera
9	39	37	Rural	Diurno	47	No Supera
10	41	39	Rural	Diurno	49	No Supera
4	43	38	Rural	Nocturno	48	No Supera
5	52	40	Rural	Nocturno	50	Supera
6	Nulo (35)	35	Rural	Nocturno	45	No Supera
9	38	36	Rural	Nocturno	46	No Supera
10	40	34	Rural	Nocturno	44	No Supera

*El ruido de fondo fue medido en cada receptor con la Línea N°2 de procesos detenida, según lo requerido en el Resuelvo Primero, numeral 3 (ii), de la Resolución Exenta N°2499/2020 SMA. Lo anterior implica que el resto de los procesos propios del funcionamiento normal de la Unidad Inspeccionada continuaron en operación, cuya emisión sonora pasa a formar parte del ruido de fondo medido.

¹ <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1091307>

² Ver Anexo 5

2 FICHAS TÉCNICAS RESOLUCIÓN EXENTA N°693/2015 SMA

2.1 PERIODO DIURNO

2.1.1 RECEPTOR 4

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florida S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie	2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019			
Número de Certificado de Calibración		SON20190031			
Identificación calibrador					
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie	051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019			
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024			
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica


FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	4			
Calle	Sector Tambillos			
Número	Parcela B 3-6			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.656.321	Coordenada Este	284.598	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV <input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)				

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28-12-2020			
Hora inicio medición	16:35			
Hora término medición	16:45			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Ráfagas de viento, planta de procesos y maquinaria de a copio.			
Temperatura [°C]	24	Humedad [%]	45	Velocidad de viento [m/s] 2

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		4	Receptor N°4	N	6.656.321
		E				E	284.598
		N		LM4	Lugar de Medición	N	6.656.346
		E				E	284.576
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

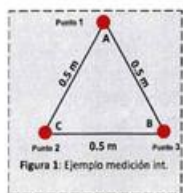
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	4
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
40,6	37,6	45,6
44,4	39,3	49,9
42,6	37,0	47,3

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

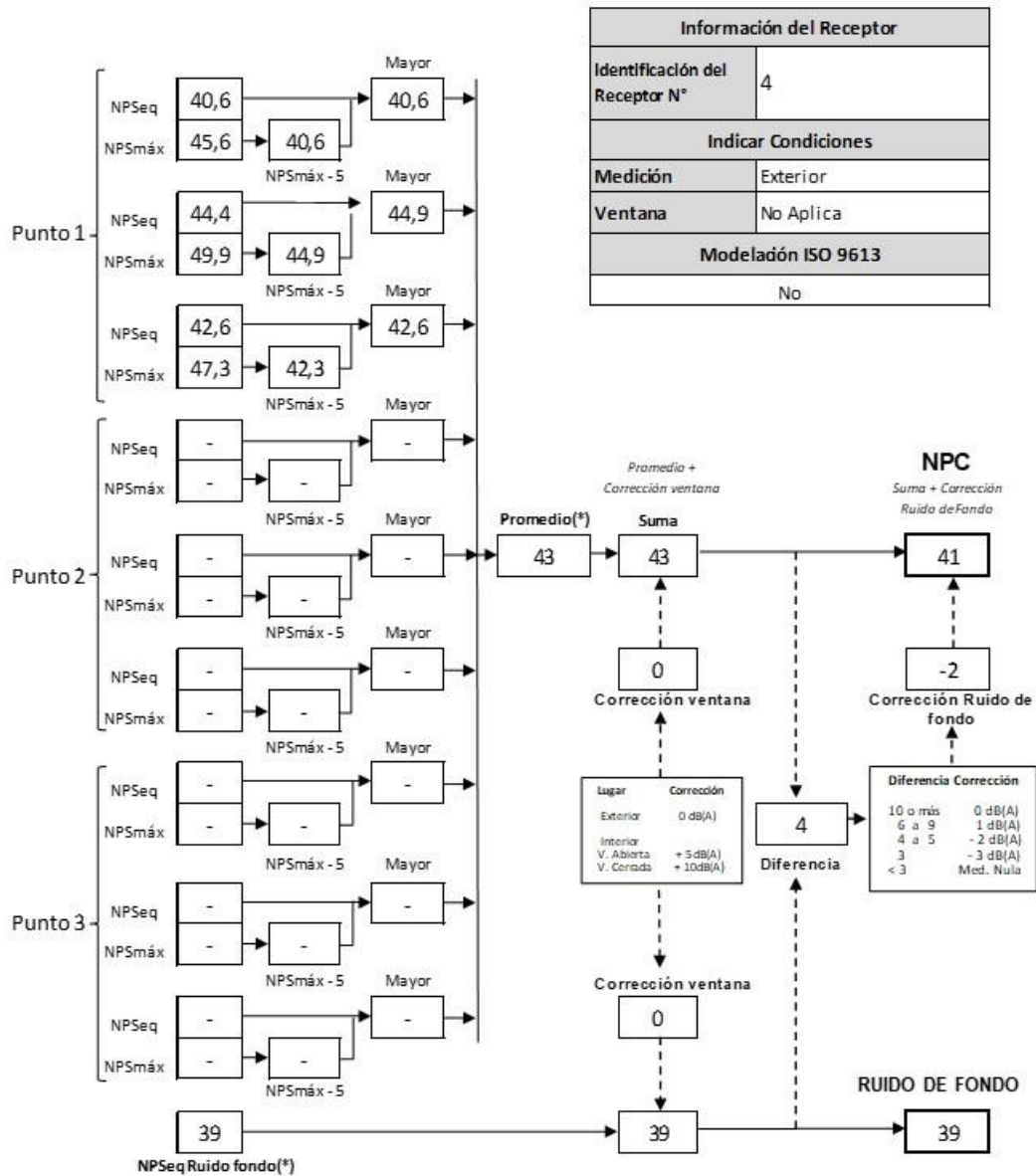
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 19:14

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	39	39	-	-	-	-

Observaciones:
 Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, planta, maquinaria acopio). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.1.2 RECEPTOR 5

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florida S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro				
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie 2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		SON20190031		
Identificación calibrador				
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie 051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No	
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>				

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	5			
Calle	Pasaje Las Pircas, Sector Tambillos			
Número	S/N			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.656.698	Coordenada Este	284.794	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28-12-2020			
Hora inicio medición	16:24			
Hora término medición	16:28			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Ráfagas de viento, planta de procesos y maquinaria de a copio.			
Temperatura [°C]	24	Humedad [%]	44	Velocidad de viento [m/s]
				2

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Google Earth
 ©2020 Google
 Imagen © 2020 Maxar Technologies

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		5	Receptor N°5	N	6.656.698
		E				E	284.794
		N		LM5	Lugar de Medición	N	6.656.726
		E				E	284.759
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

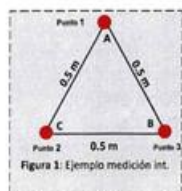
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	5
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
46,3	43,4	50,2
46,0	42,9	50,1
45,5	40,7	48,4

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 19:38

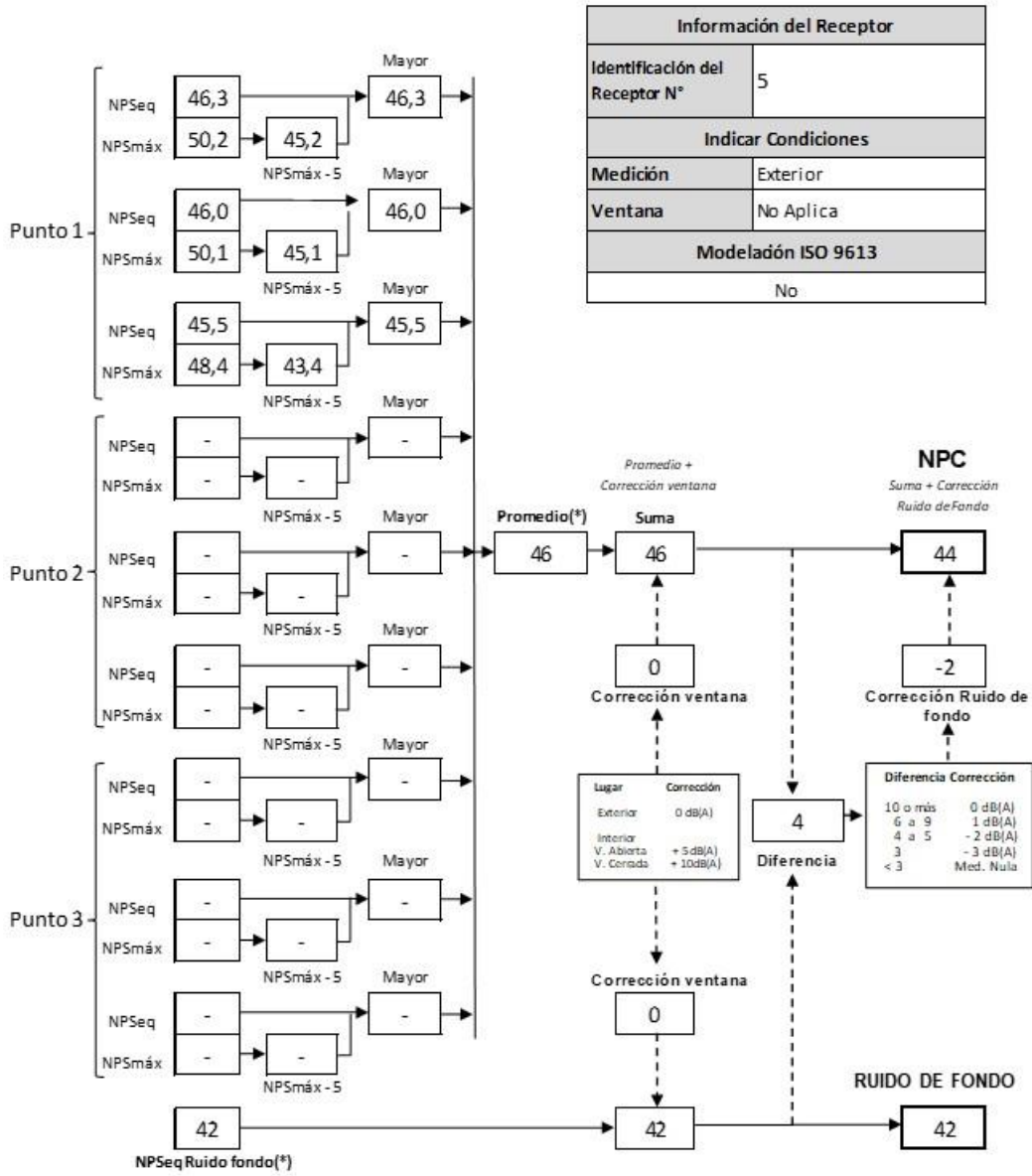
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	42	42	-	-	-	-

Observaciones:

Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, maquinaria, planta). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	5
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	No Aplica
Modelación ISO 9613	
No	

(*) Aproximar a números enteros

2.1.3 RECEPTOR 6

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florinda S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro				
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie 2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		SON20190031		
Identificación calibrador				
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie 051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No	
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>				

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	6			
Calle	Sector Tambillos (D-421)			
Número	S/N			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.657.140	Coordenada Este	285.004	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28-12-2020			
Hora inicio medición	15:51			
Hora término medición	16:04			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Ráfagas de viento, avi fauna, tránsito vehicular, planta de procesos.			
Temperatura [°C]	28	Humedad [%]	32	Velocidad de viento [m/s]
				1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		6	Receptor N°6	N	6.657.140
		E				E	285.004
		N		LM6	Lugar de Medición	N	6.657.050
		E				E	284.975
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

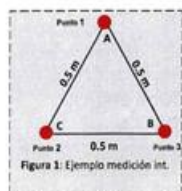
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	6
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
40,0	36,0	44,5
36,7	34,1	41,1
39,7	36,1	44,4

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

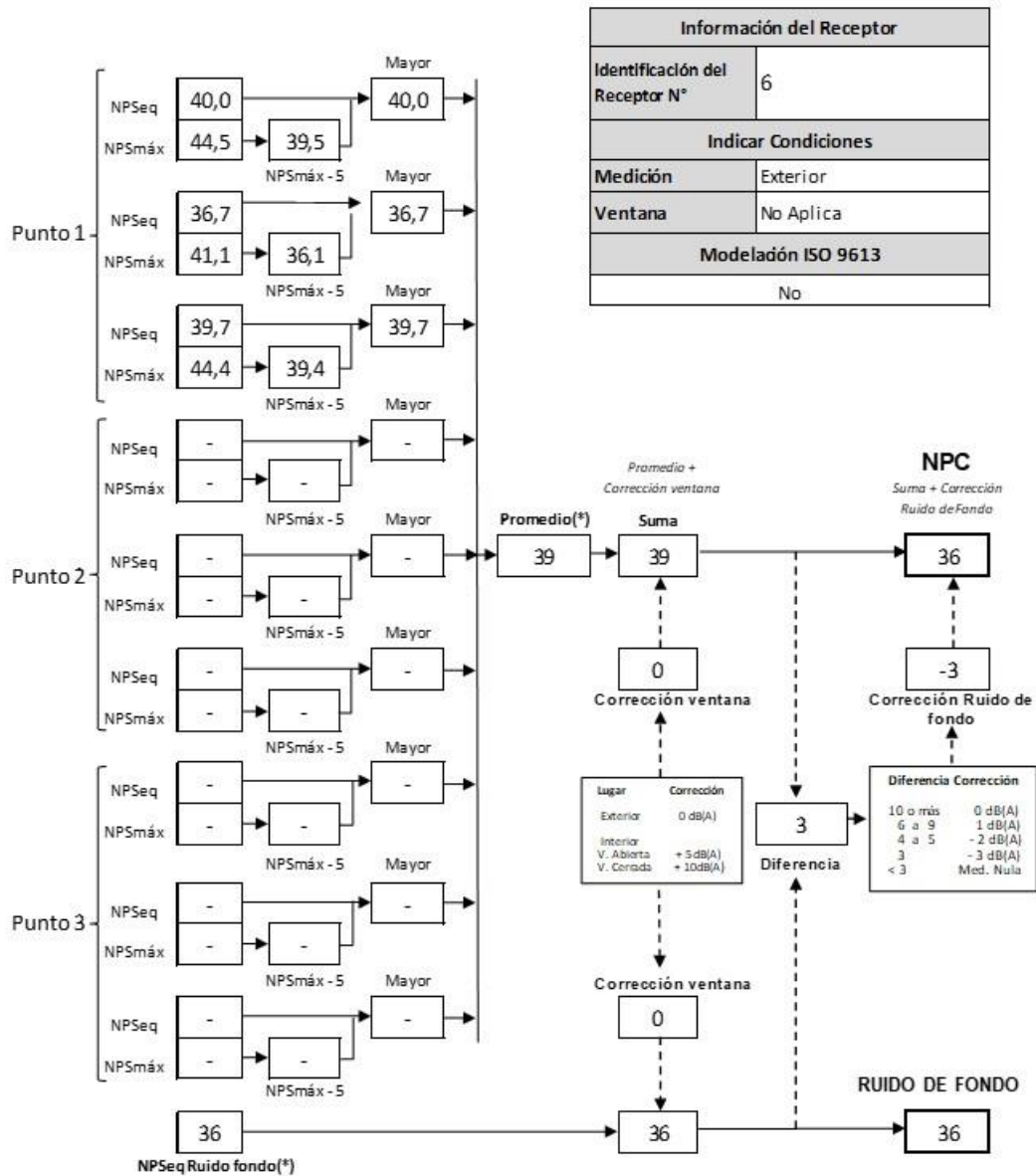
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 20:28

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	36	36	-	-	-	-

Observaciones:
Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (línea 2 de chancado). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.1.4 RECEPTOR 9

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florinda S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro				
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie 2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		SON20190031		
Identificación calibrador				
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie 051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No	
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>				

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	9			
Calle	Sector Tambillos			
Número	Parcela B 3-1			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.656.288	Coordenada Este	284.559	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28-12-2020			
Hora inicio medición	16:52			
Hora término medición	17:08			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Ráfagas de viento, planta de procesos y maquinaria de acopio.			
Temperatura [°C]	25	Humedad [%]	43	Velocidad de viento [m/s]
				2,5

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		9	Receptor N°9	N	6.656.288
		E				E	284.559
		N		LM9	Lugar de Medición	N	6.656.301
		E				E	284.549
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

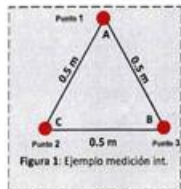
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	9
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
39,2	36,4	42,8
42,3	35,6	48,0
39,7	37,0	42,8

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

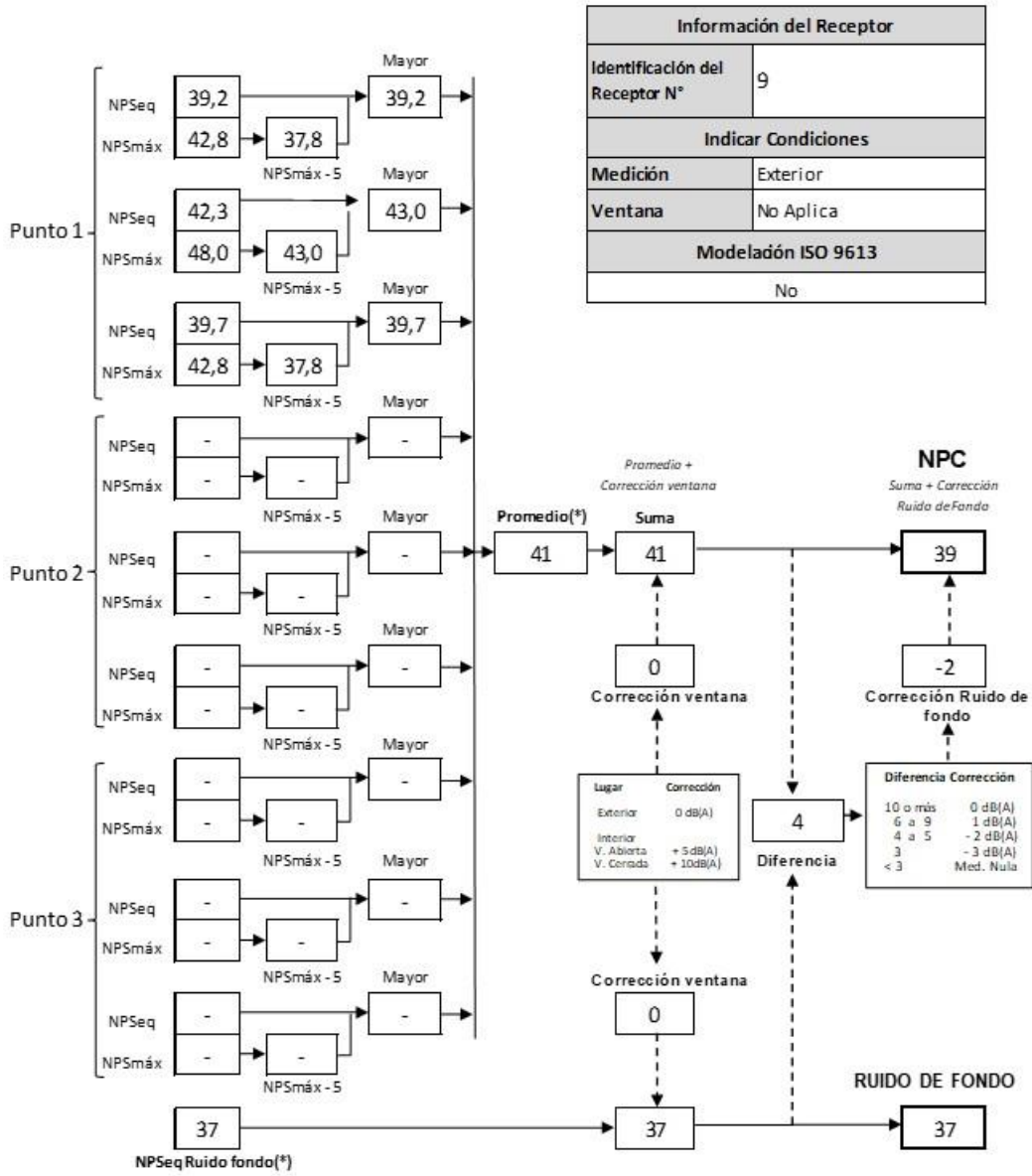
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 18:56

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	38	37	-	-	-	-

Observaciones:
Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, planta, maquinaria a copio). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.1.5 RECEPTOR 10

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florinda S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro				
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie 2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		SON20190031		
Identificación calibrador				
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie 051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No	
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>				

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	10			
Calle	Villa San Valentín, Sector Tambillos			
Número	Parcela 7			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.656.843	Coordenada Este	284.922	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28-12-2020			
Hora inicio medición	16:12			
Hora término medición	16:18			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Ráfagas de viento, aves de corral, planta de procesos.			
Temperatura [°C]	24	Humedad [%]	42	Velocidad de viento [m/s]
				2

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

Lugar de medición

Receptor

Unidad Inspeccionada

Google Earth
 © 2020 Google
 image © 2020 Maxar Technologies

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		10	Receptor N°10	N	6.656.843
		E				E	284.922
		N		LM10.1	Lugar de Medición	N	6.656.834
		E				E	284.896
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

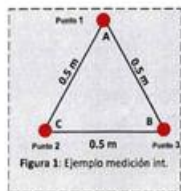
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	10
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
44,1	40,2	47,2
44,2	42,3	46,0
42,0	39,7	44,9

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 19:59

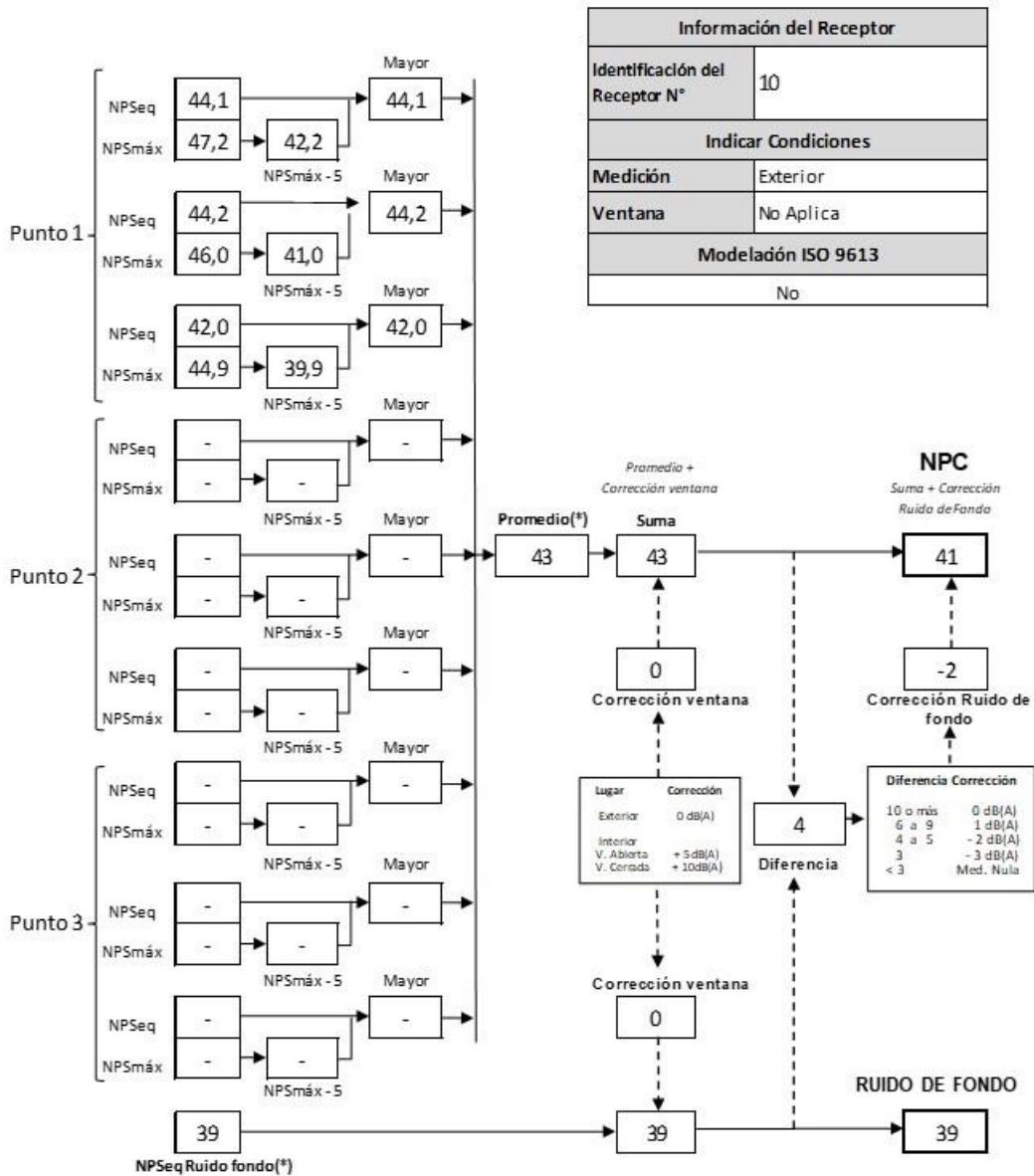
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	39	39	-	-	-	-

Observaciones:

Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, planta, acopio). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.2 PERIODO NOCTURNO

2.2.1 RECEPTOR 4

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florinda S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie	2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019			
Número de Certificado de Calibración		SON20190031			
Identificación calibrador					
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie	051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019			
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024			
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	4			
Calle	Sector Tambillos			
Número	Parcela B 3-6			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.656.321	Coordenada Este	284.598	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28-12-2020			
Hora inicio medición	23:59			
Hora término medición	0:04			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Avifauna, tránsito vehicular, planta de procesos y maquinaria de a copio.			
Temperatura [°C]	16	Humedad [%]	82	Velocidad de viento [m/s]
				1,1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Google Earth
 Imagen: 02/02/20 Mazar Technology

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		4	Receptor N°4	N	6.656.321
		E				E	284.598
		N		LM4	Lugar de Medición	N	6.656.346
		E				E	284.576
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

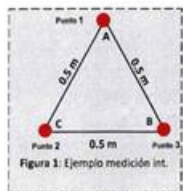
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	4
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
42,7	39,0	47,8
44,8	37,4	51,4
43,0	39,8	48,7

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

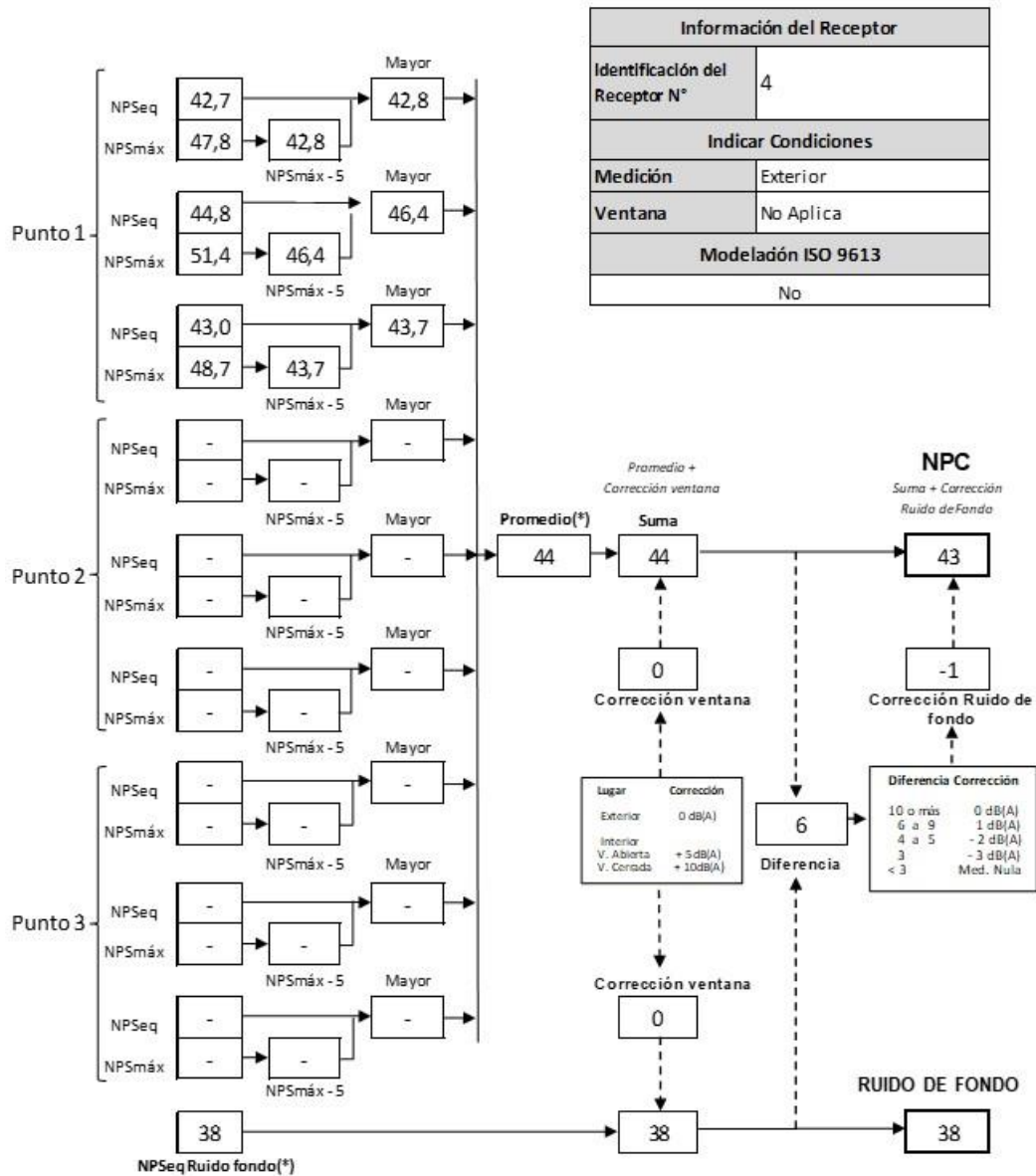
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 21:30

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	38	38	-	-	-	-

Observaciones:
 Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, planta, maquinaria acopio). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.2.2 RECEPTOR 5

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florinda S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro				
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie 2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		SON20190031		
Identificación calibrador				
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie 051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No	
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>				

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	5			
Calle	Pasaje Las Pircas, Sector Tambillos			
Número	S/N			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.656.698	Coordenada Este	284.794	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	29-12-2020			
Hora inicio medición	0:09			
Hora término medición	0:13			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular, la dridos de perros lejanos, planta de procesos y maquinaria de a copio.			
Temperatura [°C]	16	Humedad [%]	82	Velocidad de viento [m/s]
				1,1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		5	Receptor N°5	N	6.656.698
		E				E	284.794
		N		LM5	Lugar de Medición	N	6.656.726
		E				E	284.759
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

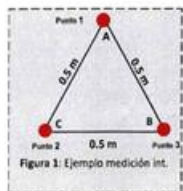
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	5
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
50,7	46,8	54,9
51,5	45,7	55,2
52,9	47,5	57,1

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

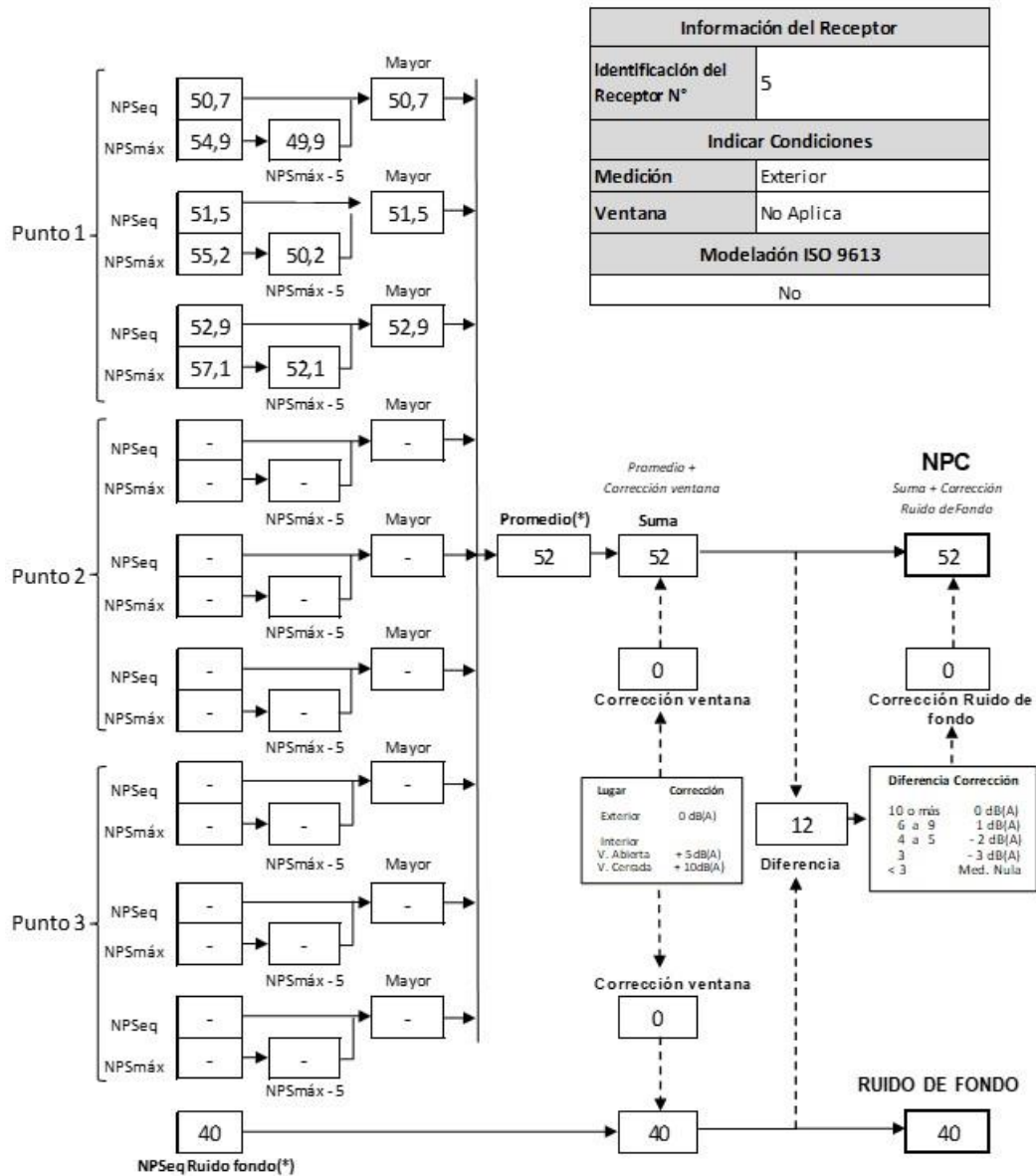
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 21:54

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	40	40	-	-	-	-

Observaciones:
 Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, planta, maquinaria acopio). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.2.3 RECEPTOR 6

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florinda S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro				
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie 2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		SON20190031		
Identificación calibrador				
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie 051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No	
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>				

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	6			
Calle	Sector Tambillos (D-421)			
Número	S/N			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.657.140	Coordenada Este	285.004	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	29-12-2020			
Hora inicio medición	0:33			
Hora término medición	0:38			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Música envasada vivienda, ladridos de perros lejanos, planta de procesos.			
Temperatura [°C]	17	Humedad [%]	75	Velocidad de viento [m/s]
				0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		6	Receptor N°6	N	6.657.140
		E				E	285.004
		N		LM6	Lugar de Medición	N	6.657.050
		E				E	284.975
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

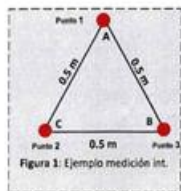
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	6
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{seq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
34,7	31,7	39,0
35,2	33,3	39,0
35,2	33,1	39,4

Punto 2

NPS _{seq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPS _{seq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

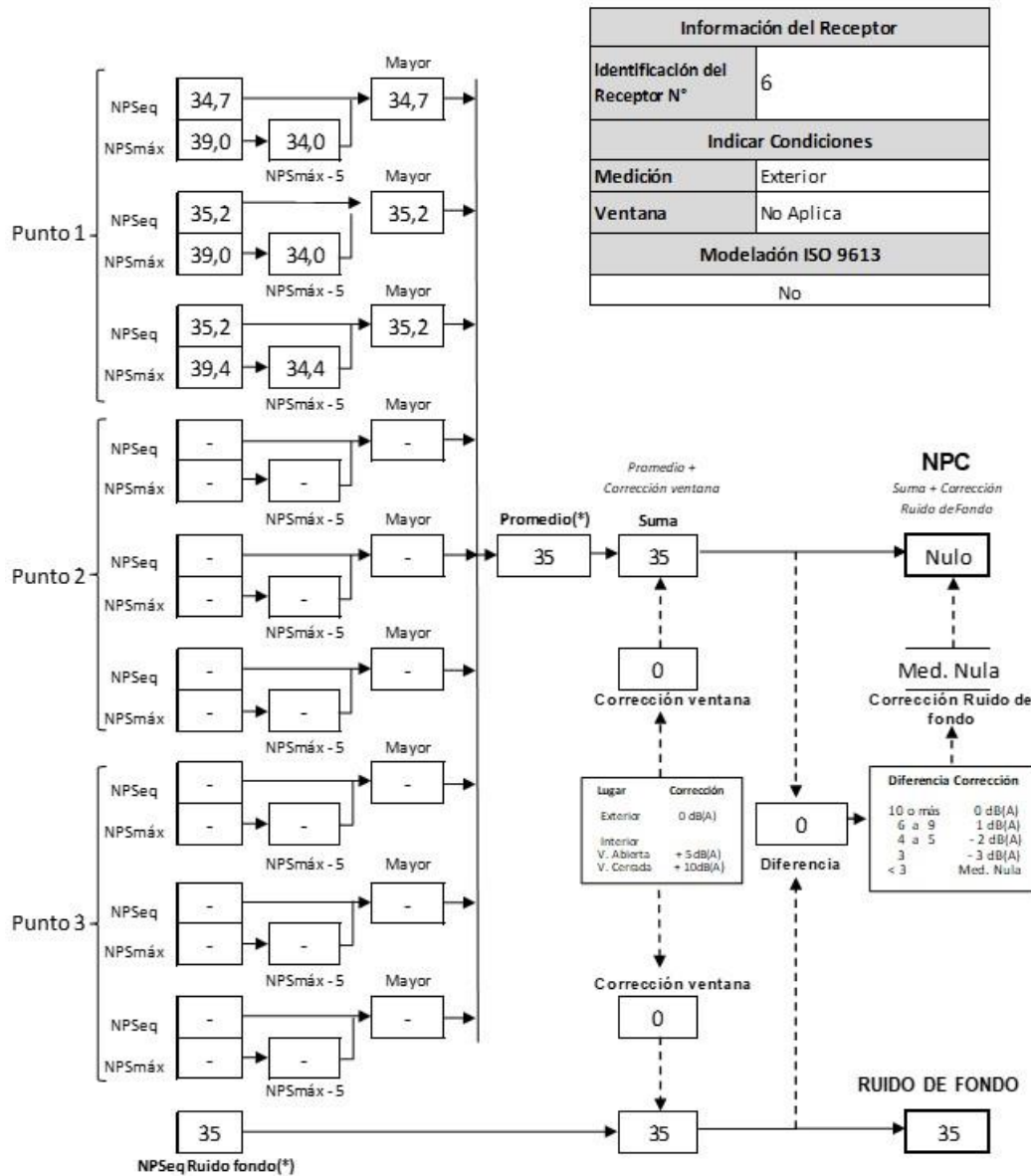
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 22:32

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{seq}	35	35	-	-	-	-

Observaciones:
 Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, alarmas de retroceso). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.2.4 RECEPTOR 9

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florinda S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro				
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie 2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		SON20190031		
Identificación calibrador				
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie 051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No	
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>				

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	9			
Calle	Sector Tambillos			
Número	Parcela B 3-1			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.656.288	Coordenada Este	284.559	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28-12-2020			
Hora inicio medición	23:52			
Hora término medición	23:57			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular, avifauna, perros lejanos, planta de procesos y maquinaria de acopio.			
Temperatura [°C]	16	Humedad [%]	82	Velocidad de viento [m/s]
				1,1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		9	Receptor N°9	N	6.656.288
		E				E	284.559
		N		LM9	Lugar de Medición	N	6.656.301
		E				E	284.549
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

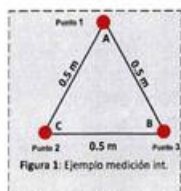
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	9
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
39,1	36,6	44,2
41,0	36,6	46,4
39,3	36,3	43,0

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

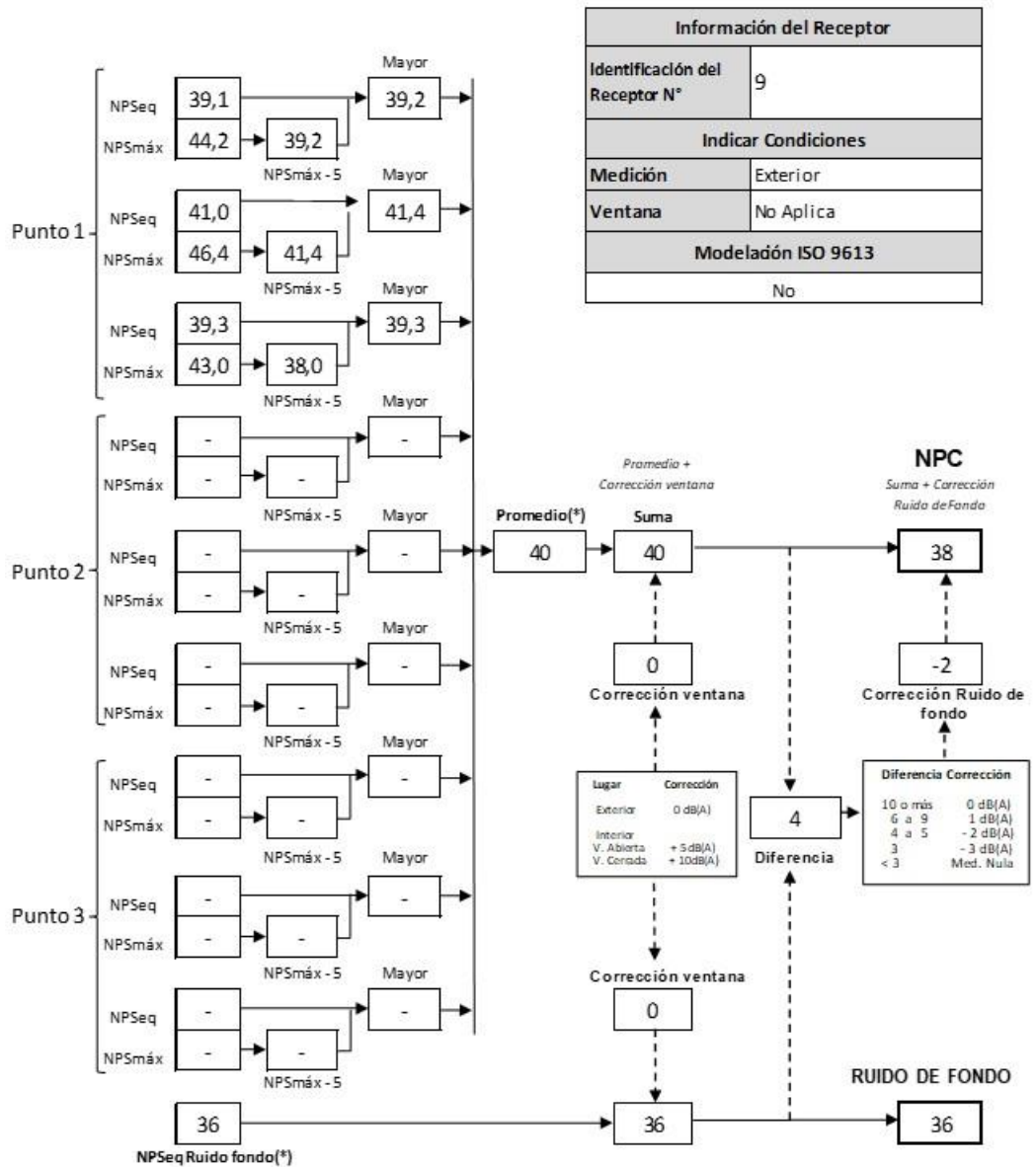
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 21:18

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	36	36	-	-	-	-

Observaciones:
Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, planta, maquinaria acopio). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.2.5 RECEPTOR 10

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Minera Florinda S.A.		
RUT	96.571.770-6		
Dirección	Tambillos S/N, Coquimbo		
Comuna	Coquimbo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.656.930	Coordenada Este	284.361

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro				
Marca	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie 2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		SON20190031		
Identificación calibrador				
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie 051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22-02-2019		
Número de Certificado de Calibración		CAL20190024		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No	
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>				

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	10			
Calle	Villa San Valentín, Sector Tambillos			
Número	Parcela 7			
Comuna	Coquimbo			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.656.843	Coordenada Este	284.922	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas *	----			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	29-12-2020			
Hora inicio medición	0:17			
Hora término medición	0:25			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Música envasada vivienda cercana, perros lejanos, planta de procesos.			
Temperatura [°C]	17	Humedad [%]	75	Velocidad de viento [m/s]
				0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo López P.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		10	Receptor N°10	N	6.656.843
		E				E	284.922
		N		LM10.2	Lugar de Medición	N	6.656.938
		E				E	284.885
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

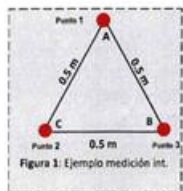
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	10
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
39,9	35,7	44,4
41,6	38,0	46,5
40,8	37,8	43,4

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

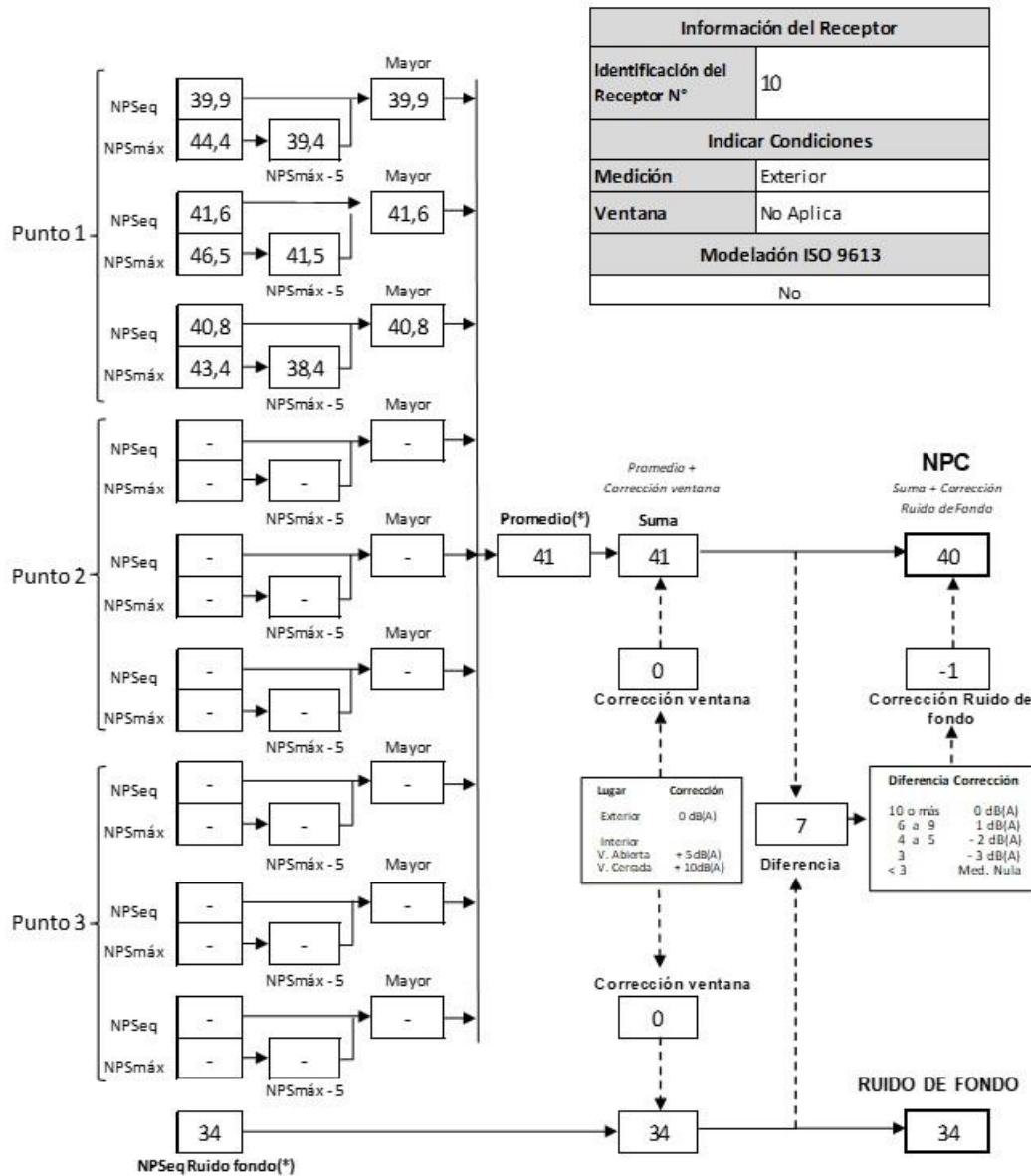
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28-12-2020	Hora: 22:15

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	34	34	-	-	-	-

Observaciones:
Durante la medición predomina el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada (chancado, alarmas de maquinaria, planta). Ruido de Fondo se registra en el mismo lugar de medición, con Línea N°2 detenida.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

2.3 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo* [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
4	41	39	Rural	Diurno	49	No Supera
5	44	42	Rural	Diurno	52	No Supera
6	36	36	Rural	Diurno	46	No Supera
9	39	37	Rural	Diurno	47	No Supera
10	41	39	Rural	Diurno	49	No Supera
4	43	38	Rural	Nocturno	48	No Supera
5	52	40	Rural	Nocturno	50	Supera
6	Nulo (35)	35	Rural	Nocturno	45	No Supera
9	38	36	Rural	Nocturno	46	No Supera
10	40	34	Rural	Nocturno	44	No Supera

OBSERVACIONES

En periodo nocturno, no fue posible acceder al lugar de medición del receptor 10 por motivos de seguridad, por lo que se reubicó el lugar de medición 100 metros al norte, en la misma línea de edificación del receptor.

El ruido de fondo fue medido en cada receptor, con la Línea N°2 de procesos detenida, según lo requerido en el Resuelvo Primero, numeral 3 (ii), de la Resolución Exenta N°2499/2020 SMA. Lo anterior implica que el resto de los procesos propios del funcionamiento normal de la Unidad Inspeccionada continuaron en operación, cuya emisión sonora pasa a formar parte del ruido de fondo medido en cada receptor.

ANEXOS

N°	Descripción
1	Registro fotográfico de mediciones
2	Declaraciones juradas
3	Autorización ETFA
4	Certificados de calibración instrumental
5	Instrumentos de planificación territorial

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del Reporte	07-01-2021
Nombre Representante Legal	José Francisco Echeverría Edwards
Firma Representante Legal	

3 ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MEDICIONES

3.1 LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR



Receptor 4 - Lugar de medición LM4



Receptor 5 – Lugar de medición LM5



Receptor 6 – Lugar de medición LM6



Receptor 9 – Lugar de medición LM9





Receptor 10 – Lugar de medición LM10.1 (periodo diurno)



Receptor 10 – Lugar de medición LM10.2 (periodo nocturno)

3.2 FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES



Celdas de flotación



Chancado primario



Chancado secundario y terciario



Molino N°4



Planta de espesamiento de filtrado



Maquinaria en cancha de acopio

4 ANEXO 2 – DECLARACIONES JURADAS

4.1 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA

Yo, JOSÉ FRANCISCO ECHEVERRÍA EDWARDS, RUN N°13.435.322-8, domiciliado en VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, SUCURSAL SANTIAGO, CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A., RUT N°96.571.770-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don FRANCISCO JAVIER ERRÁZURIZ OVALLE, RUN N°7.982.073-3, representante legal de COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don FRANCISCO JAVIER ERRÁZURIZ OVALLE, RUN N°7.982.073-3, representante legal ni con COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados REP_INS N°088592020_SMA_Dic2020_vB.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

07 de enero de 2021

4.2 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

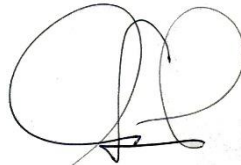
Yo, RODRIGO ANDRÉS LÓPEZ PULGAR, RUN N°13.548.894-1, domiciliado en VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA, en mi calidad de inspector ambiental N°13548894-1, CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A., RUT N°96.571.770-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don FRANCISCO JAVIER ERRÁZURIZ OVALLE, RUN N°7.982.073-3, representante legal de COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A., RUT N°96.571.770-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a COMPAÑÍA MINERA FLORIDA S.A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados REP_INS N°088592020_SMA_Dic2020_vB.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

07 de enero de 2021

5 ANEXO 3 – AUTORIZACIÓN ETFA



RENEVA AUTORIZACIÓN DE ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL RESPECTO DE LA SUCURSAL SANTIAGO

RESOLUCIÓN EXENTA N° 953

Santiago, 5 de junio de 2020

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Que, con fecha 15 de junio de 2018, a través de la resolución exenta N°726—notificada en esa misma fecha, mediante correo electrónico- la Superintendencia del Medio Ambiente a **Asesorías, Proyectos y Servicios Acústicos Acustec Limitada**, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) respecto de su sucursal Santiago, código ETFA 059-01, en los alcances indicados en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.



2. Que, el artículo 10 del decreto supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que contiene el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, (en adelante e indistintamente, reglamento ETFA) dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

3. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental y de los inspectores ambientales, acto en el cual se establecen los requisitos que deben cumplir las ETFA para renovar su autorización.

4. Que, con fecha 3 de enero de 2020, la ETFA Asesorías, Proyectos y Servicios Acústicos Acustec Limitada solicitó la renovación de su autorización.

5. Que, por memorando sin número, de 7 de enero de 2020, el Departamento de Análisis Ambiental solicitó, a la Fiscalía, la elaboración de un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 18 de febrero de 2020, mediante memorando N°59, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA y con lo previsto en los puntos 5.6.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

6. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento ETFA, con fecha 3 de junio de 2020, el jefe del Departamento de Análisis Ambiental, a través del memorando N°27041, adjuntó el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de 1 de junio de este año, en el que recomendó la renovación de la autorización de la ETFA.

7. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1. RENUÉVASE la autorización conferida a **Asesorías, Proyectos y Servicios Acústicos Acustec Limitada** para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 16 de junio de 2020:

FECHA DE SOLICITUD	3 junio de 2020	RUT	76.157.802-2
NOMBRE SUCURSAL	Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Valdepeñas 320, departamento 1, comuna de Las Condes, región Metropolitana de Santiago		



2. PREVIÉNESE que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante la resolución exenta N°726, de 2018, según indica el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA".

3. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. NOTIFÍQUESE a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE



PTB/MVS

ADJ.: "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de 1 de junio de 2020

Notificación por correo electrónico:

- info@acustec.cl
- fee@acustec.cl

Distribución:

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Departamento de Análisis Ambiental
- registroentidades@sma.gob.cl
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. 12850/20

6 ANEXO 4 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20190031
 Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE SONÓMETRO : CASELLA
 MODELO SONÓMETRO : CEL-633C
 NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2911024
 MARCA MICRÓFONO : CASELLA
 MODELO MICRÓFONO : CEL-252
 NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 81666

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA
 DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N° 320, LAS CONDES, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
 FECHA RECEPCIÓN : 20/02/2019
 FECHA CALIBRACIÓN : 22/02/2019
 FECHA EMISIÓN INFORME : 22/02/2019

Mauricio Sánchez Valenzuela Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	

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

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación 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 sólo 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 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

Código: SON20190031

Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50 % / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

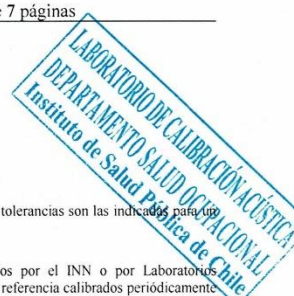
Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (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	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

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

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	18-JO-CA-6564	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	18LAC16920F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P00998	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00242	ENAER

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



INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.96	1000	0	0	NO	113.69	113.96	-0.27	0.20	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO

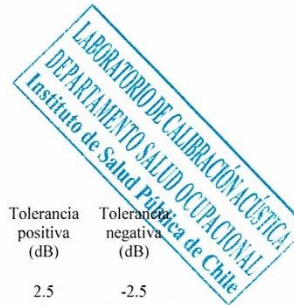
Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	0.00	0.058	19.00
C	21.60	0.058	22.00
Z	27.70	0.058	28.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.99	63	-0.8	-0.5	113.09	113.42	-0.33	0.22	2.5	-2.5
113.97	125	-0.2	-0.3	113.79	113.80	-0.01	0.22	2	-2
113.94	250	0	-0.2	113.79	113.87	-0.08	0.22	1.9	-1.9
113.93	500	0	-0.2	113.79	113.86	-0.07	0.22	1.9	-1.9
113.96	1000	0	0	113.69	-	-	-	-	-
113.94	2000	-0.2	0.3	113.39	113.17	0.22	0.22	2.6	-2.6
113.89	4000	-0.8	1.1	111.99	111.72	0.27	0.22	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.4	107.44	107.33	0.11	0.25	5.6	-5.6



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

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
121.20	63	-26.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2	-2
103.60	250	-8.6	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	5.6	-5.6

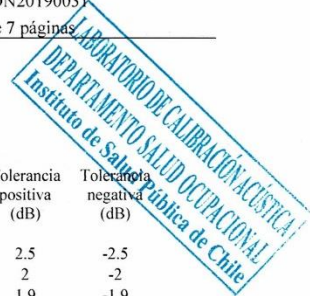
Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.80	63	-0.8	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	94.60	95.00	-0.40	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.00	63	0	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	5.6	-5.6

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



LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.10	8000	OVERLOAD	139.00	-	-	1.4	-1.4
139.10	8000	138.10	138.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.10	129.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	83.90	84.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	78.90	79.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	73.90	74.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	68.90	69.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	63.90	64.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	58.90	59.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	53.90	54.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	48.90	49.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	43.90	44.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.00	37.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	36.00	36.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	35.00	35.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	32.10	32.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
32.10	8000	31.10	31.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
31.10	8000	30.10	30.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.20	29.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.30	28.00	0.30	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	UNDER-RANGE	27.00	-	-	1.4	-1.4



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

Código: SON20190031
 Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.00	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)
136.00	4000.00	-	-	136.90	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.80	135.92	-0.12	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	118.70	118.91	-0.21	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.60	109.91	-0.31	0.082	1.8	-5.3

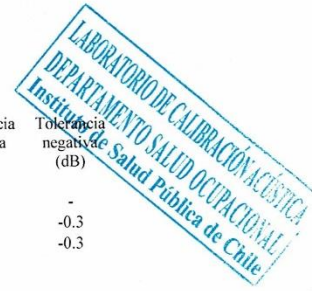
Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.90	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.40	129.48	-0.08	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	109.80	109.91	-0.11	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	136.90	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.19	129.91	-0.72	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	109.78	109.91	-0.13	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	100.19	100.88	-0.69	0.082	1.8	-5.3

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



Código: SON20190031

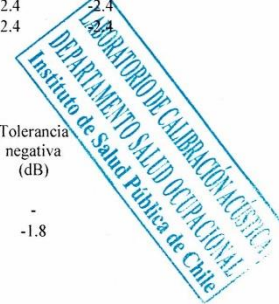
Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

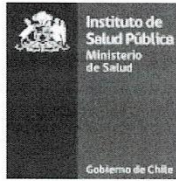
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.30	8000	-	-	135.00	-	-	-	-	-
135.30	500	-	-	135.30	-	-	-	-	-
138.30	8000	Uno	3.4	138.30	138.40	-0.10	0.082	3.4	-3.4
135.30	500	Semiciclo positivo	2.4	137.50	137.70	-0.20	0.082	2.4	-2.4
135.30	500	Semiciclo negativo	2.4	137.50	137.70	-0.20	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140	4000	Semiciclo positivo	143.70	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	143.70	143.70	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.



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20190024

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE CALIBRADOR : CASELLA
MODELO : CEL – 110/1
NÚMERO DE SERIE : 051038

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA
DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N° 320, LAS CONDES, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 20/02/2019
FECHA CALIBRACIÓN : 22/02/2019
FECHA EMISIÓN INFORME : 22/02/2019

Mauricio Sanchez Valenzuela Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	

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

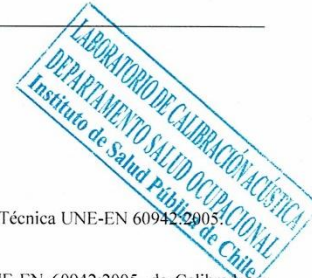
Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo 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.

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



Anexo Código: CAL20190024
 Página 1 de 2 páginas



- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
 ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
 Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
 Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **OBSERVACIONES:**
 Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

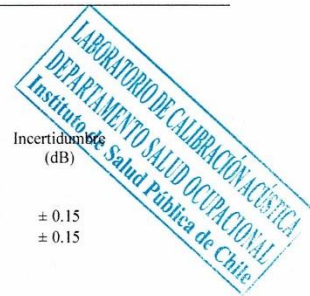
▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	2485	2016-3423	DTS
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	3070119	CDK1707976	BRÜEL&KJAER

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



Anexo Código: CAL20190024
 Página 2 de 2 páginas



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	± 0.15
114.00	1000.00	114.20	0.20	0.40	-0.40	± 0.15

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.011
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.745	0.000	0.745	3.000	± 0.21
114.00	1000.00	1.113	0.000	1.113	3.000	± 0.31

FRECUENCIA

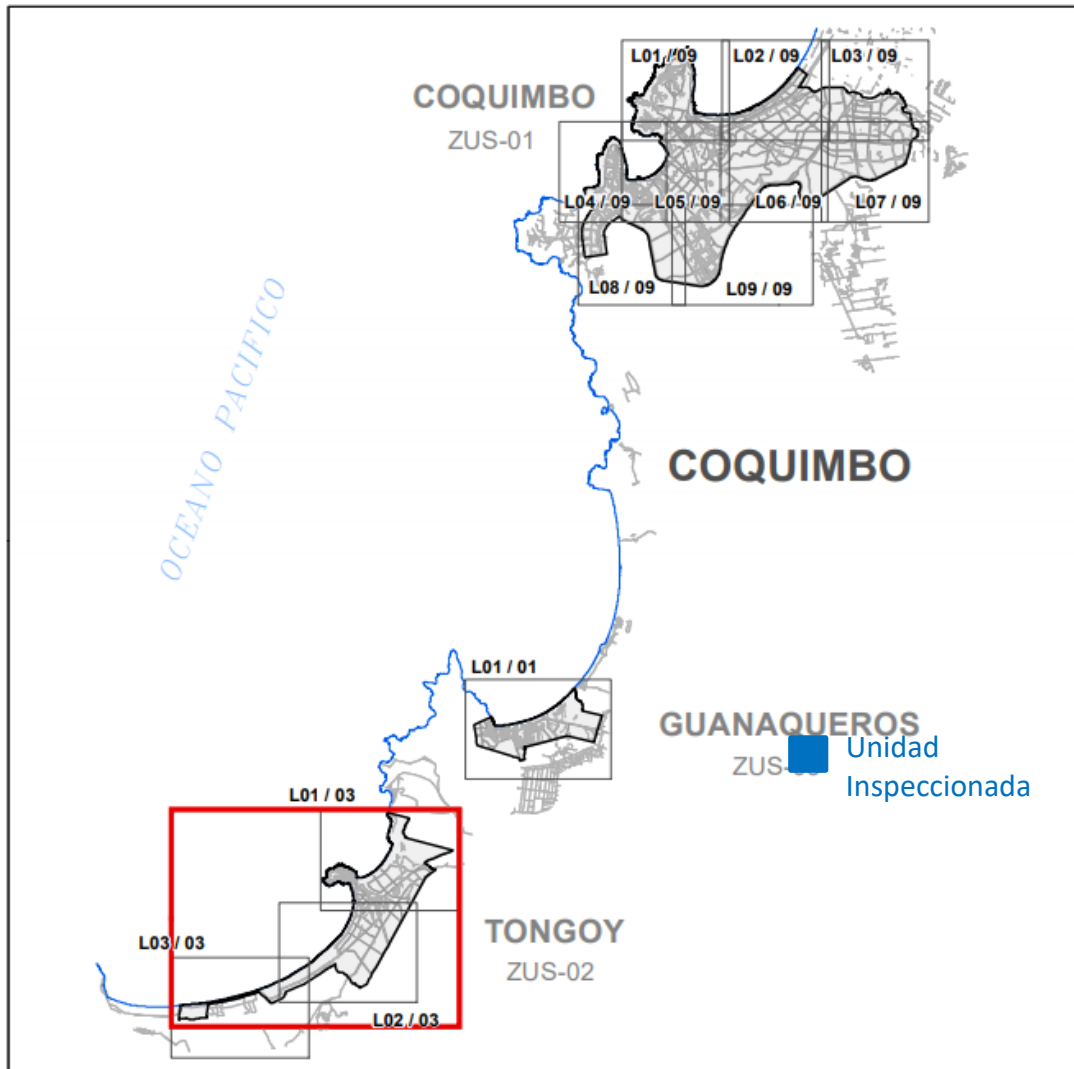
Valor nominal de la Frecuencia

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	1000.07	0.07	10.00	-10.00	± 0.51
114.00	1000.00	1000.00	1000.07	0.07	10.00	-10.00	± 0.51

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.

7 ANEXO 5 – INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Figura 2 PRC Coquimbo.



Fuente: <https://www.municoquimbo.cl/index.php/plano-regulador-2019>

ANEXO 6

REPORTE DETENCIÓN OPERACIONES PLANTA



REPORTE OPERACIONAL

JEFE DE TURNO: JUAN PASTEN

TURNO: A

FECHA: 28-12-2020

DESARROLLO TURNO

SEGURIDAD

Incidente: No se registra accidente durante el turno.
Accidente: No se registra accidente durante el turno.

OPERACIONAL

TONELADA PROCESADAS

Chancado (ton): -
Molienda (ton): -

Chancado: SE RECIBE AREA FUERA DE SERVICIO
PERSONAL DE OPERACIONES CONTINUA RETIRANDO EL FINO DE LINEA DE CHANCADO
PERSONAL DE RELAVE PRESTA APOYO CON EQUIPO EN LINEA
PLANTA EN SERVICIO A LAS 13:00 LUEGO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DIARIO DEL AREA
PLANTA FUERA DE SERVICIO A LAS 18:00 PARA MEDICION DE NIVELES DE RUIDO CON OPERACION DETENIDA
NOTA: SE REALIZA MEDICION DE RUIDO CON PLANTA EN SERVICIO Y DETENIDA

Fuller: SE RECIBE AREA EN SERVICIO
SE TRABAJA CON CARGA DE 80-90 TPH
Error CT 13 de 3%
Se realiza seguimiento a presiones de trabajo del sistema hidraulico molino Fuller las cuales operaron en un rango de 840 PSI bba alta y 150 PSI bba baja.
Nota: Se mantiene en observacion bomba de cabeza en donde trabajo en un rango de 130 - 150 A

Svedala: SE RECIBE AREA EN SERVICIO
SE REALIZA LIMPIEZA EN BBAS DE CABEZA, SE REGULARIZA AGUA DE SELLA A BBA.
SE CONTROLAN PARAMETROS OPERACIONALES

Flotación: SE RECIBE AREA EN SERVICIO
SE BAJA FRECUENCIA DE BBA DE CABEZA DE 45 A 42,5
SE CONTROLAN PARAMETROS OPERACIONALES
Nota: Celda 2 y celda 37 fuera de servicio

Filtrado Concentrado SE RECIBE AREA FUERA DE SERVICIO
EN SERVICIO A LAS 14:00
SE REALIZA CAMBIO DE FILTROS DE PAPEL A LAS 17:30
FUERA DE SERVICIO

Filtrado relaves: SE RECIBE AREA EN SERVICIO
SE LAVAN FILTRO 1 16:00 ; F2 09:50 ; F3 19:10
SE TRABAJA CON INDICE DE FLOCULANTE EN 7
FILTRO N°2 EN MANTENCION SE REALIZA MANTENIMIENTO EN CABEZAL DE VALVULA DE 3 VIAS
RENDIMIENTOS: F1 50560 ; F2 54440 ; F3 49160
SE CONTROLAN PARAMETROS OPERACIONALES

Varios PEÑON EN SERVICIO 10 M3 /HR

Jorge Romero Rojas
Jefe de planta
Sominor



REPORTE OPERACIONAL

JEFE DE TURNO: Angelo Rojo

TURNO: B

FECHA: 28-12-2020

DESARROLLO TURNO

SEGURIDAD

Incidente: No se registra accidente durante el turno.

Accidente: No se registra accidente durante el turno.

OPERACIONAL

TONELADA PROCESADAS

Chancado (ton): -

Molienda (ton): -

Chancado: Se recibe área fuera de servicio
Se pone en servicio linea de chancado a las 22:55 hr
Se detiene linea de chancado a las 1:30 hr
Se realiza aseo general linea 3000
Se limpia torre traspaso chute CT 107 - CT 108

Fuller: E/S
Se sube carga a 87 TPH promedio
Se corta carga por 8 minutos para reponer correas en celda 39 agitair
Error CT 13 de 3%
Se realiza seguimiento a presiones de trabajo del sistema hidraulico molino Fuller las cuales operaron en un rango de 840 PSI bba alta y 150 PSI bba baja.
Nota: Se mantiene en observacion bomba de cabeza en donde trabajo en un rango de 130 - 150 A

Svedala: E/S
Se realiza limpieza de hidrociclones
SE CONTROLAN PARAMETROS OPERACIONALES

Flotación: Se cambia alimentacion a banco cleaner de BML 2 a BML 3
Se refina por 8 minutos nave de flotacion y se reponen correas en celda 39
A las 5:52 hr, se detecta que dardos de celdas Ingenal se habian vaciado 1/3 de su capacidad, debido a que compresor cae por consumo abriendo los dardos de esta.
Nota: Celda 2 y celda 37 fuera de servicio

Filtrado Concentrado F/S
Se cambia bomba de vacio
E/S a las 1:00 hr
Cambio de filtros de papel y comienzo de lavado a las 4:00 hr
F/S a las 5:30 hr

Filtrado relaves: Altura agua clara Hi: 3,6m ; Hf: 3,6m
Lavado filtros: F2: 23:20 hr; F1: 3:45 hr
Se baja indice de floculante a 6 (23:00 hr)

Varios Se aumenta peñon a 20m3/h
Se realiza medicion de ruido en el perimetro planta

Jorge Romero Rojas
Jefe de planta
Sominor

ANEXO 7

INFORME COMPLEMENTARIO SOBRE LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN LA LÍNEA DE CHANCADO N° 2



SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.
INFORME COMPLEMENTARIO SOBRE LOS TRABAJOS CORRECTIVOS
EJECUTADOS EN LA LÍNEA N°2 CHANCADO

Fecha: 04-01-2021
Versión: 0
Página: 1 de 10

INFORME COMPLEMENTARIO SOBRE LOS TRABAJOS
CORRECTIVOS EJECUTADOS EN LA
LÍNEA N°2 CHANCADO

Elaborado Por: Jorge Romero Rojas Control, Gestión y Proyectos	Revisado Por: Luis Tello Muñoz Jefe de Planta	Aprobado Por: Luis Salfate Cortés Administrador de faena
FECHA :23/12/2020	FECHA: 28/12/2020	FECHA: 28/12/2020
FIRMA 	FIRMA 	FIRMA 
Jorge Romero Rojas Jefe de planta Somnior		



SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CM FLORIDA S.A.
INFORME COMPLEMENTARIO SOBRE LOS TRABAJOS CORRECTIVOS
EJECUTADOS EN LA LÍNEA N°2 CHANCADO

Fecha: 04-01-2021

Versión: 0

Página: 2 de 10

CONTENIDOS

1. LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS CORRECTIVOS EJECUTADOS.....	3
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS CORRECTIVOS EJECUTADOS.....	4
2.1 Chancador secundario/harnero	4
2.2 Chancador terciario y harnero.....	11
2.3 Torre de descarga CT 107 a CT 108	13
2.4 Limpieza del área de chancado	15

1. LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS CORRECTIVOS EJECUTADOS

Los trabajos correctivos ejecutados en la Línea N°2 Chancado, asociados a las Medidas Provisionales Pre-Procedimentales solicitadas a CM Florida S.A. mediante la Resolución Exenta N°2499 del 18-12-2020, referente al punto 1. Manejo de emisiones atmosféricas. Material particulado Art. 48 letra a) LOSMA, numeral i) Respecto a las medidas de mitigación implementadas en forma deficiente en la Línea de procesos N°2, corregir la situación de fugas de material particulado por aberturas o deficiente encapsulamiento en a) Chancador 2°/harnero; b) Chancador 3°/harnero vibrador y su correa de retorno; c) En el traspaso de la correa CT-107 y CT108, fueron ejecutados los días 26 y 27 de diciembre del año 2020 por la empresa BDG Industrial bajo la Orden de Compra N° 14.967 de fecha 24 de diciembre del año 2020, tal como fuera informado en el Reporte N° 1 presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

A continuación se presenta mapa esquemático de la localización en que se ejecutaron los trabajos correctivos.



Imagen N°1. Mapa esquemático – Localización de los trabajos correctivos ejecutados

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS CORRECTIVOS EJECUTADOS

2.1 Chancador secundario/harnero

En el sector del chancador secundario y descarga del harnero se ejecutaron trabajos correctivos ingenieriles, los cuales contribuirán a disminuir las emisiones fugitivas de material particulado generado en el proceso de conminución de mineral.

a. Cambio de gualderas en descarga del chancador y harnero secundario.

Las gualderas corresponden a elementos elásticos (principalmente gomas) que cumplen tres funciones importantes en los sistemas de traspasos de mineral comúnmente observados en minería: (i) Realizar la juntura entre los dos puntos de traspaso, siendo en este caso puntual desde el cajón/chute de descarga del harnero secundario hacia la correa transportadora CT-103, (ii) Evitar que durante el traspaso de mineral se produzcan derrames fuera de la correa transportadora y (iii) Realizar el sello en el traspaso para evitar fuga de material particulado.

Para esta mejora en particular se cambiaron las gualderas existentes de la correa transportadora CT-103, en función de ajustar y mejorar el **sello** entre la misma gualdera y la banda transportadora. Las gualderas son fabricadas de una goma más blanda que la banda transportadora, en función que pueda adaptarse a cualquier deformación de esta última.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos





b. Reposición de las planchas metálicas de desgaste del cajón guiador de descarga.

Las planchas metálicas de desgaste son componentes que se adhieren por el interior del cajón/chute de traspaso mediante fijaciones mecánicas (pernos y tuercas), cuya función principal es evitar que la abrasión del mineral rompa la plancha madre u original del cajón, provocando orificios y fisuras por donde se producen emisiones fugitivas.

Para esta mejora en particular se cambiaron algunas planchas de desgaste cuya condición lo ameritaba, mejorando así el **sello** mismo del cajón o chute.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos



c. Sellado de puntos fugitivos de material particulado mediante agentes sellantes como gomas tipo empaquetadura, faldones culateros y espuma sellante.

Para mejorar el asentamiento entre las diferentes partes metálicas de un cajón o chute de traspaso, se utilizan **gomas tipo empaquetadura** las que al deformarse forman un sello impermeable entre ambas partes y a su vez, evitan la transmisión de vibraciones evitando su fractura (similar al funcionamiento de empaquetaduras de motor con culata en motores a combustión interna).

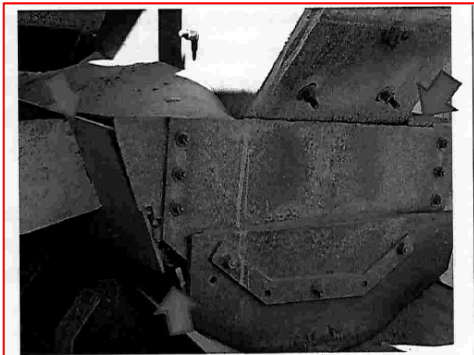
Los **faldones culateros** se encuentran fabricados de goma y tal como su nombre lo indica, se sitúan en la parte trasera del cajón o chute de traspaso metálico. Su función que se emita material particulado, mediante el sellado con la cinta transportadora.

La **espuma sellante** cumple el objetivo de sellar las imperfecciones en componentes o equipos, las cuales no pudieron ser controladas por los métodos anteriormente mencionados. Esto debido a que son imperfecciones muy pequeñas o en lugares de muy difícil acceso, por lo cual su mantenimiento o recambio es muy difícil.

Para esta mejora en particular, se realizaron los siguientes trabajos:

- (i)** Instalación de gomas tipo empaquetaduras en las juntas de las diferentes partes del cajón o chute.
- (ii)** Reemplazo del faldón culatero en la parte posterior del cajón o chute de traspaso.
- (iii)** Aplicación de espuma sellante en las imperfecciones diminutas del cajón o chute de descarga.

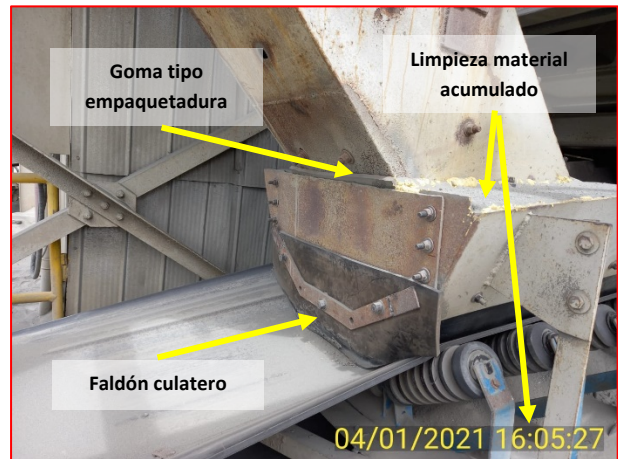
Previo a la ejecución de los trabajos

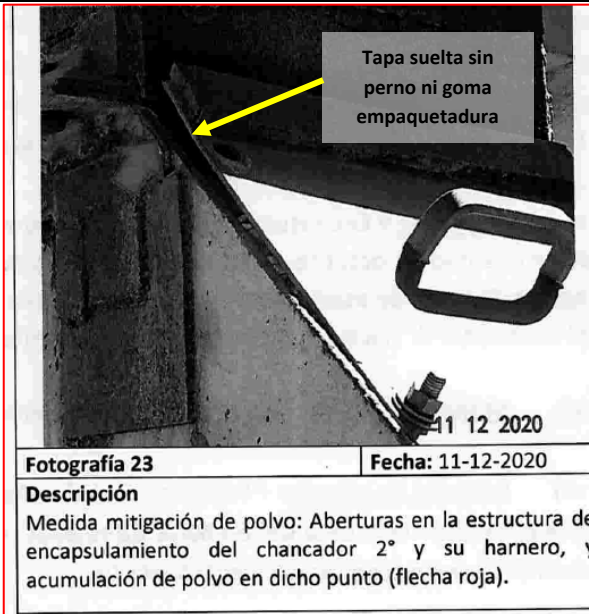


Fotografía 24	Fecha: Fecha: 11-12-2020
Descripción Medida mitigación de polvo: Aberturas en la estructura de encapsulamiento del chancador 2° y su harnero, y acumulación de polvo en dicho punto (flecha roja).	

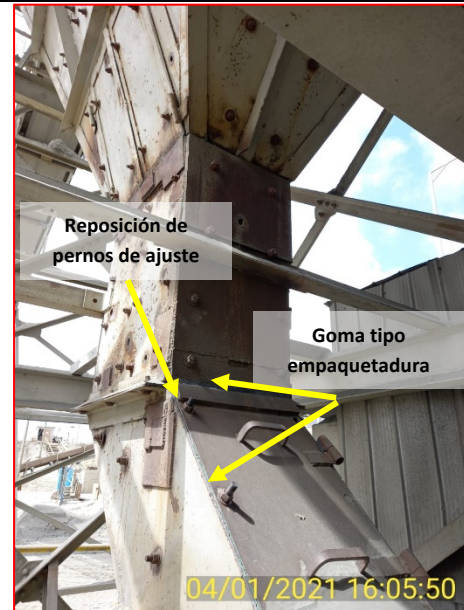
(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)

Posterior a la ejecución de los trabajos





(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)



d. Reposición de cubiertas cajón guiador de cinta CT-104.

Los cajones guidores en las cintas transportadores cumplen tres funciones:

- (i) Acomodar y guiar el mineral por la cinta transportadora una vez traspasado desde un cajón u otra cinta transportadora.
- (ii) Permitir la adherencia o fijación de las gualderas a lo largo del cajón, en función de evitar derrames y emisión de material particulado.
- (iii) Permitir la adherencia o fijación de las cubiertas metálicas para evitar la emisión de material particulado.

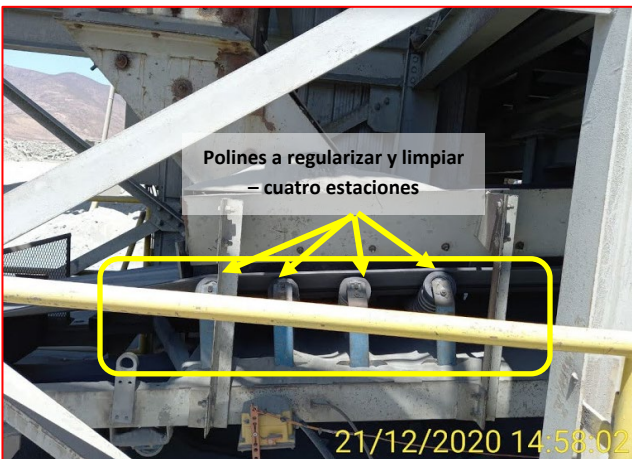
Para esta mejora en particular se repusieron y limpiaron las cubiertas del cajón guiador respectivo.

e. Cambio de polines de impacto en correa CT-103 bajo descarga de chancador y harnero secundario.

Los polines de impacto corresponden a componentes que permiten absorber la energía generada por el impacto proveniente del mineral que es traspasado desde un cajón o chute a una correa transportadora. Si estos componentes no se encuentran en un buen estado, se provoca una alta vibración en el sistema teniendo como consecuencia un desajuste de los sistemas de sello en el traspaso mismo.

Para esta mejora en particular se repusieron 03 polines y limpiaron las 04 estaciones correspondientes.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos



2.2 Chancador terciario y harnero

Los trabajos correctivos ejecutados en el chancador terciario fueron similares a los realizados en el chancador secundario.

Se ejecutaron los siguientes trabajos correctivos:

a. Cambio de gualderas en descarga chancador y harnero terciario hacia correa CT-107.

Para esta mejora en particular se repusieron las gualderas correspondientes en el traspaso.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos



b. Sellado de puntos fugitivos mediante agentes sellantes como gomas tipo empaquetadura, faldones culateros, gomas guidoras y espuma en descarga equipos terciarios.

Para esta mejora en particular, se realizaron los siguientes trabajos:

- (i) Instalación de gomas tipo empaquetaduras en las juntas de las diferentes partes del cajón o chute.
- (ii) Reemplazo del faldón culatero en la parte posterior del cajón o chute de traspaso.
- (iii) Reemplazo de las gomas guidoras de descarga (color verde). Estas gomas en sí reemplazan parte del chute de descarga, entregando mayor flexibilidad y adaptación a formas irregulares en la aplicación (sello). Estas gomas presentan una alta resistencia a la abrasión, por lo cual su duración debiese ser prolongada.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos



c. Reposición de cubiertas cajón guiador de cinta CT-107.

Para esta mejora en particular se repusieron y limpiaron las cubiertas del cajón guiador respectivo.

d. Cambio de polines de impacto en correa CT-107 bajo descarga de chancador y harnero terciario.

Para esta mejora en particular se limpió el área y se cambiaron los 09 polines de impacto, dispuestos en 03 estaciones de 03 polines cada una.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos



2.3 Torre de descarga CT 107 a CT 108

a. Fabricación de chute metálico de traspaso correa CT-107 a CT-108.

El chute de traspaso permite tener una transferencia de material desde una correa transportadora a otra sin emisión de material particulado, evitando el efecto chimenea ascendente.

Para esta mejora en particular se construyó e instaló un chute de traspaso metálico con tapa.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos



b. Cambio de carpeta HDPE por gomas guidoras en tobogán traspaso CT-107 a CT-108.

Reemplazo de trazos de carpeta HDPE por gomas guidoras de descarga (color verde). Estas gomas en sí reemplazan parte del chute de descarga, entregando mayor flexibilidad y adaptación a formas irregulares en la aplicación (sello). Estas gomas presentan una alta resistencia a la abrasión, por lo cual su duración debiese ser prolongada.

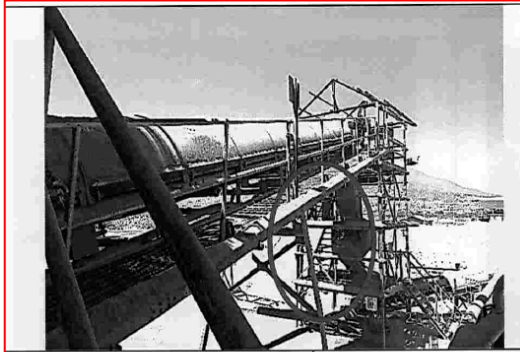
c. Sello de los puntos fugitivos en tobogán traspaso CT-107 a CT-108.

Para mitigar las emisiones atmosféricas desde los puntos fugitivos se utilizaron sellos de espuma y goma.

d. Reposición de cubiertas cajón guidor de cinta CT-108.

Para esta mejora en particular se repusieron y limpiaron las cubiertas del cajón guidor respectivo.

Previo a la ejecución de los trabajos



Fotografía 13

Fecha: 21-10-2020

Descripción

Estructura de cierre del traspaso entre la correa CT-107 y CT-108.

(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)

Posterior a la ejecución de los trabajos



Gomas guidoras
de descarga



Gomas guidoras
de descarga

2.4 Limpieza del área de chancado

- a. En el sector del chancador secundario se realizó limpieza perimetral, debido a la acumulación de material fino. Para ello se utilizó camión aljibes para la humectación, cargadores para retirar el material, motoniveladora y rodillo compactador para mantener la dureza del suelo.
- b. En la torre de descarga de la correa CT-107 a la CT-108 se realizó una limpieza y lavado de la estructura para mejorar la condición observada.
- c. El material fino retirado del sector se llevó hacia las pilas de material chancado acumulado, donde gradualmente está siendo reingresado al proceso.

Previo a la ejecución de los trabajos



Posterior a la ejecución de los trabajos



Fotografía 2

Fecha: 12-03-2020

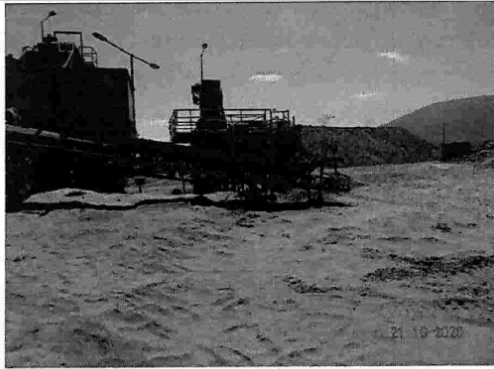
Descripción

Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.

(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)







Fotografía 1

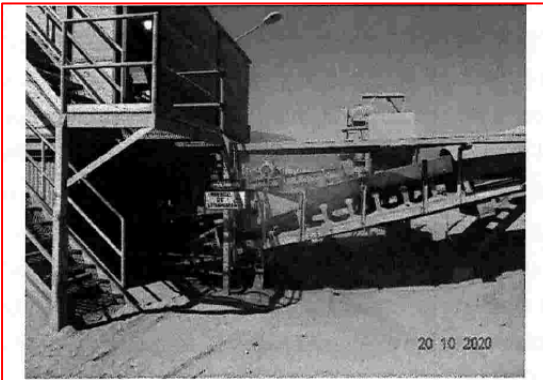
Fecha: 12-03-2020

Descripción

Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.

(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)





Fotografía 9

Fecha: 20-10-2020

Descripción

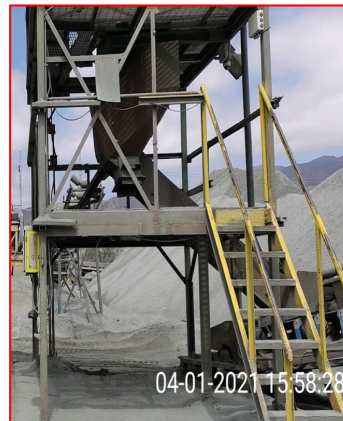
Emisión de material particulado en el sector del Chancador 2° y su harnero

(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)



Fotografía 14	Fecha: 21-10-2020
Descripción Acumulación de polvo mineral en estructuras de la torre de traspaso de la correa CT-107 y CT-108	

(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)



Fotografía 12	Fecha: 21-10-2020
Descripción Emisión de material particulado en el sector del Chancador 3° su harnero y en correa de retorno al chancador 2°.	

(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)





Fotografía 10

Fecha: 21-10-2020

Descripción

Emisión de material particulado en el sector del Chancador 2° y su harnero

(Fuente: Res. SMA N° 2499 del 18/12/2020)

