



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

Fecha:18/03/2020

**MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS**




**ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN**

**MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES  
ACÚSTICAS**

**MINERA TAMBILLOS**

**2020**

	<p align="center"><b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> <b>CM FLORIDA S.A</b></p> <p align="center"><b>MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS</b></p>	<p align="right">Fecha:18/03/2020</p>
---	--	---------------------------------------

## 1. OBJETIVO

Informar el estado de implementación de las medidas de control de emisiones acústicas, establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) de los Proyectos “Aumento de Producción Planta – Mina Florida” RCA N° 32/2016 y “Depósito de Relaves Filtrados CM Florida” RCA N° 80/2017.

## 2. MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS

Según lo establecido en las RCA N° 32 y RCA N° 80, las medidas de control de emisiones acústicas son las siguientes:

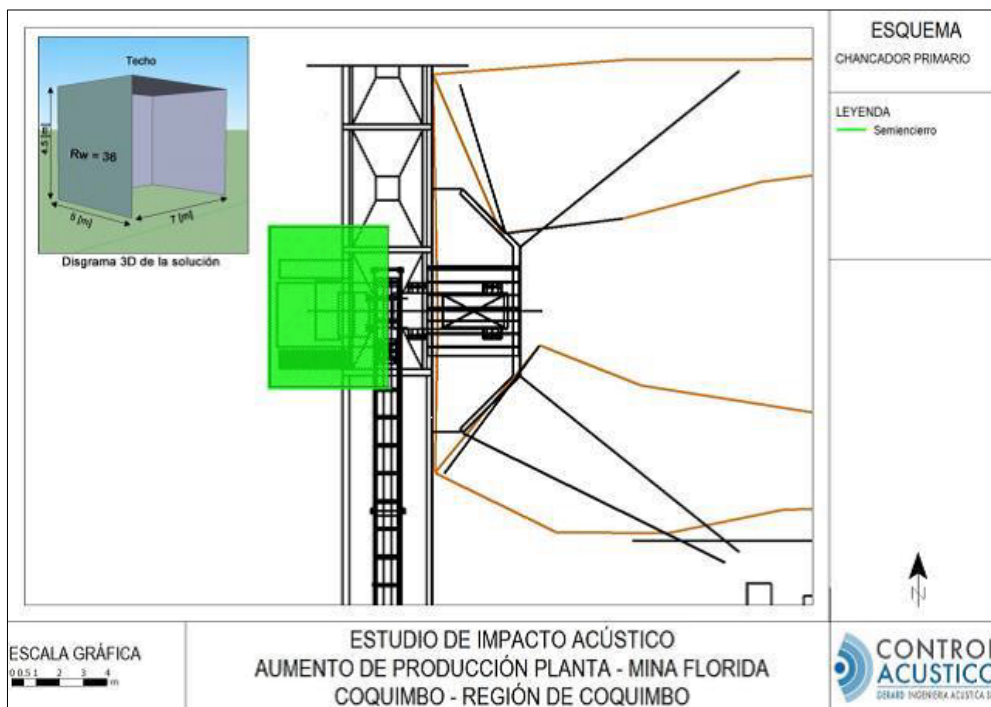
### RCA N° 32/2016


#### a. Barreras acústicas chancador primario

Es necesario instalar una barrera acústica (semi - encierro) en forma local sobre dicha fuente, utilizando un panel cuya configuración constructiva permita alcanzar un índice de reducción acústica  $R_w = 36$ . En el **Apéndice 1**, se acompaña la Ficha Técnica de los Cierres Acústicos.

La barrera debe tener una altura aproximada de 3 [m] y, sobre dicha altura, incorporar una cumbrera de 1 [m] de extensión, angulada en 45° en dirección a la fuente.

**Imagen1. Esquema de disposición de semi – encierro - Chancador primario**



	<p align="center"><b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CM FLORIDA S.A</b></p> <p align="center"><b>MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS</b></p>	<p>Fecha:18/03/2020</p>
---	---	-------------------------

**Estado actual de implementación de la medida**


Se encuentra instalado un 80% del semi – encierro acústico (panel Rw-36), en el chancador primario de la Planta de Beneficio. Se encuentra pendiente instalar panel lado sur, cumbrera y sellar aberturas en las uniones de los panles del lado norte. A la brevedad se implementará en su totalidad de la medida.



**Imagen. 2. Paneles en chancador primario**



**Imagen 3. Aberturas en las uniones de los paneles en lado norte – Chancador primario**

	<p align="center"><b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CM FLORIDA S.A</b></p> <p align="center"><b>MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS</b></p>	<p>Fecha:18/03/2020</p>
---	---	-------------------------



**Imagen 4. Pendiente instalacion de la cumbrera – Chancador primario**



**Imagen 5. Pendiente reposición del panel lateral en lado sur, debido a caída de roca – Chancador primario**

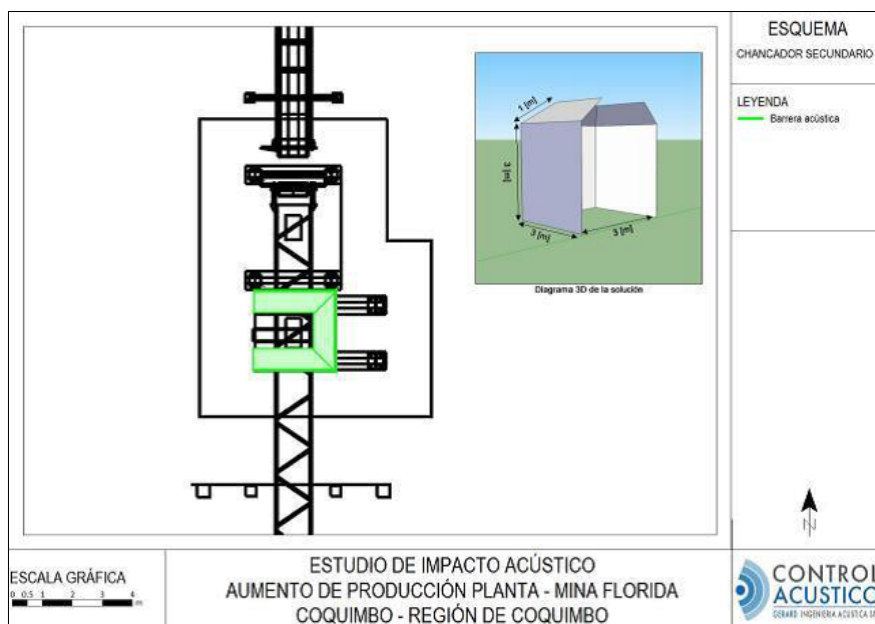
#### **b. Barreras acústicas chancador secundario**

Es necesario instalar una barrera acústica en forma local sobre dicha fuente, utilizando un panel cuya configuración constructiva permita alcanzar un índice de reducción acústica  $R_w$  36. En el **Apéndice 1**, se acompaña la Ficha Técnica de los Cierres Acústicos.

La barrera debe tener una altura de 3 [m] y, sobre dicha altura, incorporar una cumbrera de 1 [m] de extensión, angulada en 45° en dirección a la fuente.



**Imagen 6. Esquema de disposición de barrera acústica en chancador secundario**




### **Estado actual de implementación de la medida**

Se encuentra instalada un 80% de la barrera acústica (panel Rw-36). Se encuentra pendiente cerrar la entrada en el lado sur e instalar la cumbrera. A la brevedad se implementará en su totalidad de la medida.

**Imagen 7. Entrada lado sur - Chancador secundario**



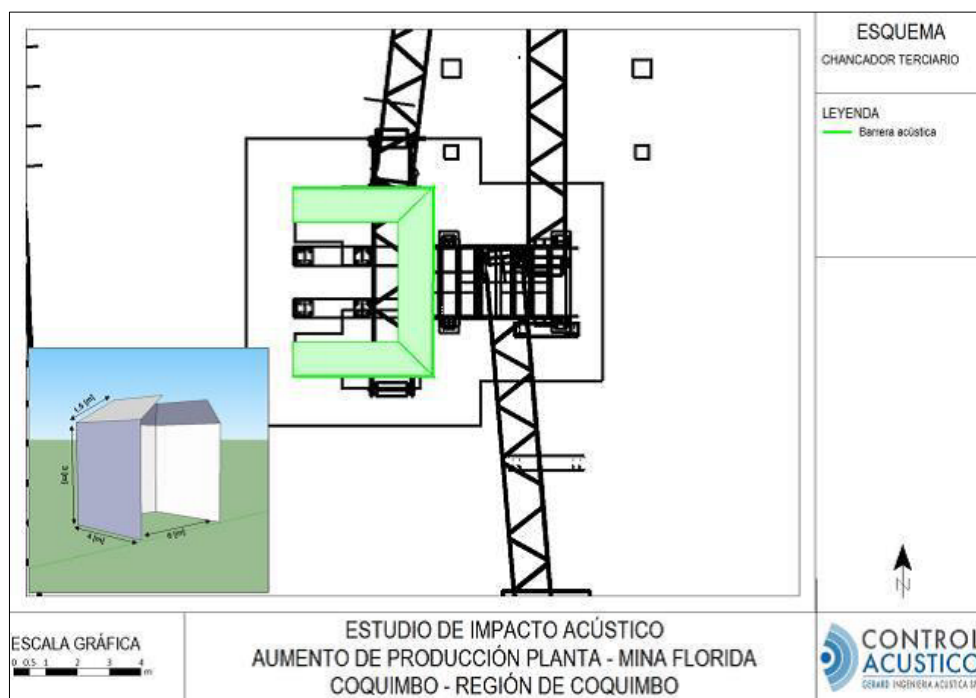
	<p align="center"><b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>  <b>CM FLORIDA S.A</b></p> <p align="center"><b>MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS</b></p>	<p align="right">Fecha:18/03/2020</p>
---	---	---------------------------------------

### c. Barreras acústicas chancador terciario

Para esta solución se deberá implementar una solución similar a la anterior, la cual tendrá que ser construida con la misma materialidad antes señalada, para lograr un  $R_w$  de 36 [dB]. En el **Apéndice 1**, se acompaña la Ficha Técnica de los Cierres Acústicos.

Esta consiste en barreras acústicas de 3 [m] de altura, 4 [m] de profundidad en ambos costados y un ancho de 6 [m], además deberá contemplar una cumbrera de 1.5 [m] de largo, la que deberá estar inclinada en 45°.

**Imagen 8. Esquema de disposición de barrera acústica en chancador terciario**



### Estado actual de implementación de la medida

Se encuentra instalada un 80% de la barrera acústica (panel  $R_w$ -36). Se encuentra pendiente habilitar los paneles del lado oeste y la cumbrera. A la brevedad se implementará en su totalidad de la medida.

MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS



Imagen 9. Paneles lado norte - Chancador terciario



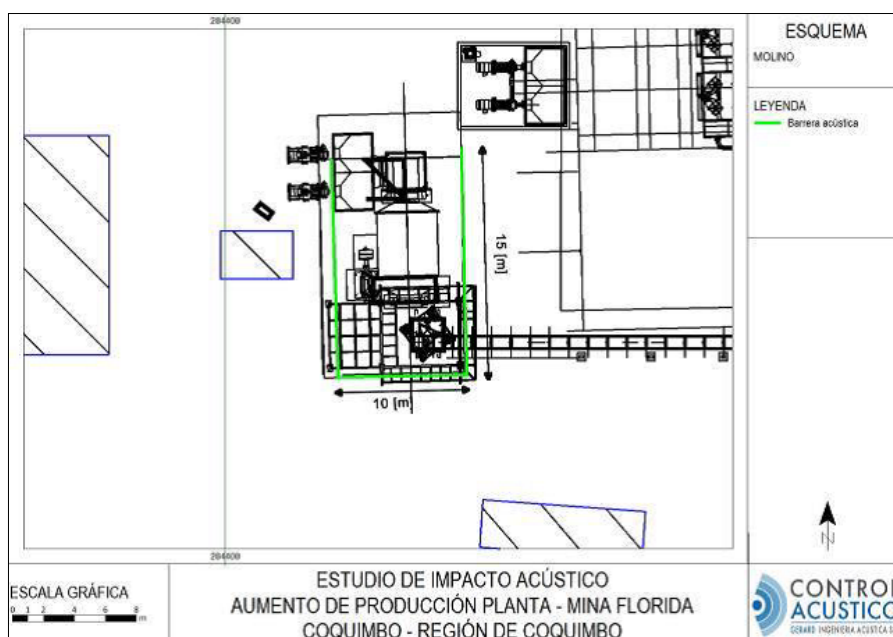
Imagen 10. Paneles lado oeste - Chancador terciario

**d. Barreras acústicas molino**

Para el presente caso y con la finalidad de mitigar los niveles de ruido producto de la operación del molino, se deberán instalar barreras acústicas con un  $R_w$  36 [dB]. En el **Apéndice 1**, se acompaña la Ficha Técnica de los Cierres Acústicos.

La configuración constructiva de la solución deberá tener a lo menos 15 [m] de profundidad y 10 [m] de ancho, de manera tal que se cumpla con las medidas mínimas necesarias para lograr la atenuación de ruido requerida.

**Imagen 11. Esquema de disposición de barrera acústica en molino**



### **Estado actual de implementación de la medida**

Se encuentra instalada un 80% de la barrera acústica (panel Rw-36). Se encuentra pendiente instalar los paneles del lado sur y oeste. A la brevedad se implementará en su totalidad de la medida.



**Imagen 12. Lado sur – Molino**



**MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS**



**Imagen 13. Lado oeste - Molino**



**Imagen 14. Lado este - Molino**



**Imagen 15. Lado norte - Molino**



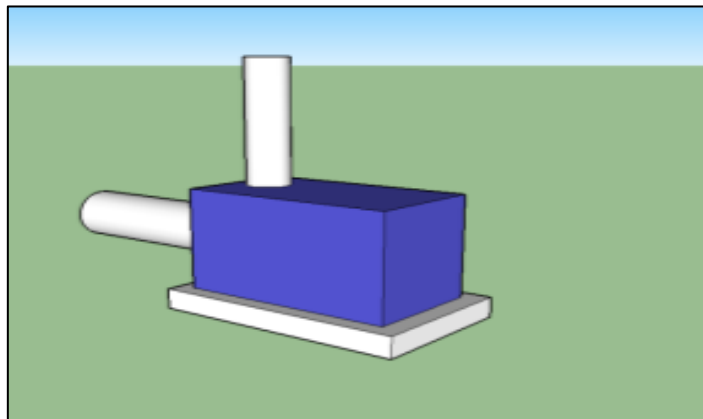
**MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS**

**e. Encierro acústico motor soplador**

En el caso del soplador se deberá implementar un encapsulamiento individual de la maquinaria mediante un encierro acústico. La materialidad del encierro debe permitir un índice de reducción sonora  $R_w$  36 como mínimo, lo cual es factible conseguir mediante panel de acero de 1.2 [mm] para protección de intemperie, además deberá estar cubierta por lana de vidrio en su interior, la cual deberá tener una densidad volumétrica de 80 [Kg/m<sup>3</sup>].

En el **Apéndice 1**, se acompaña la Ficha Técnica de los Cierres Acústicos.

**Imagen 16. Esquema de implementación del encapsulamiento**




**Estado actual de implementación de la medida**

La medida se encuentra implementada en su totalidad.



**Imagen 17. Encierro acústico motor soplador en lado norte**

	<p align="center"><b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>  <b>CM FLORIDA S.A</b></p> <p align="center"><b>MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS</b></p>	<p align="right">Fecha:18/03/2020</p>
---	---	---------------------------------------



**Imagen 18. Encierro acústico motor soplador en lado sur**

**f. Revestimiento acústico en ducto ubicado en sector de flotación**

En el sector de flotación se deberá implementar un recubrimiento al ducto, con el objetivo de reducir el ruido generado en la curva de 90°, producto de turbulencias en el caudal interior. La configuración de la solución consiste en 1.2 [mm] de acero en el exterior, la que debe ser obtenida con un encamisado de 2 planchas de acero de 0.6 [mm], y en el interior estas deberán contener lana mineral de 50 [mm] de espesor con una densidad volumétrica de 80 [kg/m<sup>3</sup>], como mínimo.

**Imagen 19. Solución a implementar en junta de conexión en sector de flotación**



**Estado actual de implementación de la medida**

El recubrimiento al ducto de flotación, no ha sido implementado. Esta medida será implementada durante el mes de abril de 2020.

**MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS**

**Imagen 20. Recubrimiento al ducto de flotación - Pendiente**



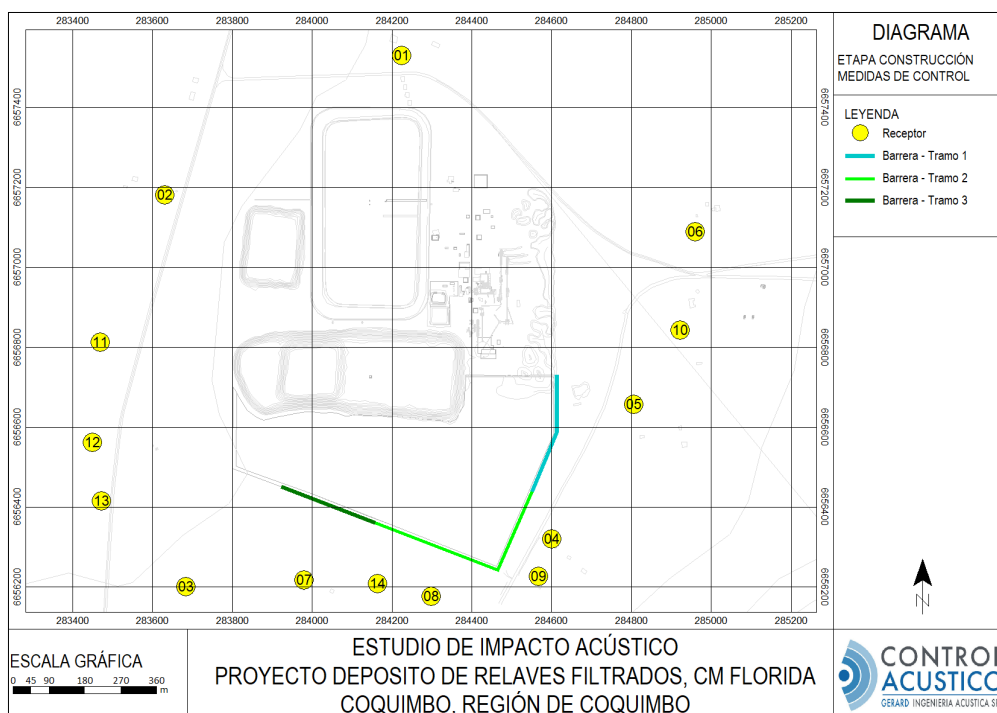
**RCA Nº 80/2017**


**a. Barreras acústicas perímetro sur poniente**

Estas barreras acusticas, se encontrarán ubicadas en el sector sur – oriente de la planta.

Tendrán carácter de permanentes, tanto en periodo diurno como nocturno, durante toda la vida útil del Proyecto. Las barreras cumplirán con una densidad superficial de al menos 10 (kg/m<sup>2</sup>).

**Imagen 21. Barreras acusticas peimetro sur - poniente**



	<p align="center"><b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> <b>CM FLORIDA S.A</b></p> <p align="center"><b>MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS</b></p>	<p align="right">Fecha:18/03/2020</p>
---	--	---------------------------------------

De la imagen anterior, el Tramo 1 tiene un largo de 140 [m] y una altura de 3[m]. El Tramo 2 tiene un largo aproximado de 500 [m] y una altura de 6 [m]. Finalmente, el Tramo 3, tiene un largo de 250 [m] y una altura de 2.4 [m].

### Estado actual de implementación de la medida

La medida se encuentra implementada en su totalidad. Sin embargo es preciso señalar a la autoridad que con fecha 13 de enero de 2020 se realizó una denuncia ante Carabineros de Chile, por el robo de 3 unidades de paneles de terciado estructural (7,20 metros lineales) ubicados al comienzo de la barrera acústica de oeste a este.

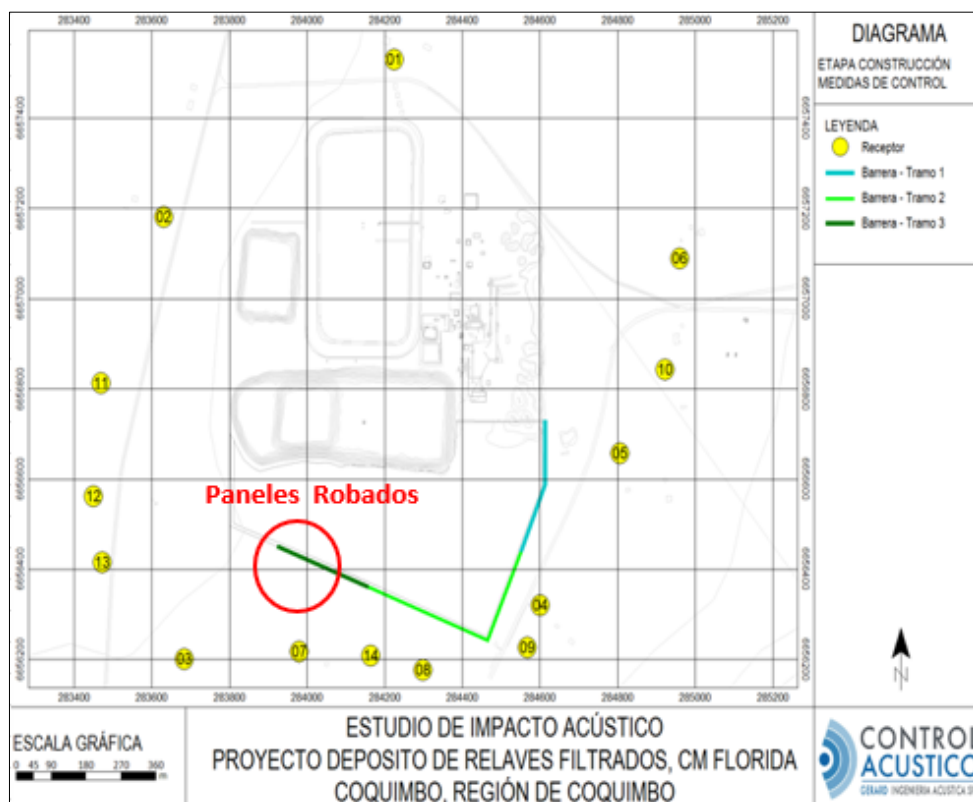
En la siguiente tabla, se presentan las coordenadas de ubicación de los paneles robados.

**Tabla 1. Coordenadas de referencia paneles robados**


Coordenadas UTM WGS84	
Este	Norte
248.820	6.102.850

Fuente: CM Florida S.A., 2020.

**Imagen 22. Robo de tres unidades de paneles - Barrera acústica**



Fuente: CM Florida S.A., 2020.

	<p align="center"><b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>  <b>CM FLORIDA S.A</b></p> <p align="center"><b>MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS</b></p>	<p>Fecha:18/03/2020</p>
---	---	-------------------------

**Imagen 23. Robo de tres unidades de paneles - Barrera acústica**




Fuente: CM Florida S.A., 2020.

Cabe señalar que CM Florida S.A., ha realizado la solicitud de adquisición para la reposición de los paneles robados a la brevedad, tal como se aprecia en la **Imagen 24**. El Titular estima que la medida estará implementada nuevamente en su totalidad durante el mes de abril 2020.





	<p align="center"><b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>  <b>CM FLORIDA S.A</b></p> <p align="center"><b>MEDIDAS DE CONTROL DE EMISIONES ACÚSTICAS</b></p>	<p>Fecha:18/03/2020</p>
---	---	-------------------------

**b. Encapsulamiento de bomba de aceite y motor de la cinta transportadora**

Encapsulamiento de la bomba de aceite y del motor de la cinta transportadora con paneles acústicos RW-36.

**Estado actual de implementación de la medida**

El encapsulamiento de la bomba de aceite del chancador terciario y motor de la cinta transportadora, no se ha sido implementado. Esta medida será implementada a la brevedad.

**Imagen 21. Bomba de aceite**



Fuente: CM Florida S.A., 2020.