

Santiago, 3 de enero de 2025

Claudia Pastore Herrera
Superintendente del Medio Ambiente (S)
Teatino N° 280, piso 8
Presente

Mat.: Da cuenta del cumplimiento de las medidas a), b) c) y d) de las medidas urgentes y transitorias del Resuelvo 1° de la Resolución Exenta N° 2170, de 18 de noviembre de 2024, de la SMA

Ant.: Resolución Exenta N° 2170, de 18 de noviembre de 2024, de la SMA

De mi consideración:

Andrés Del Favero Braun, cédula de identidad N° 14.121.707-0, domiciliado para estos efectos en Ruta 5 Sur, km 7, comuna de Chonchi, Región de Los Lagos, respecto del proyecto **Astillero Artesanal Arcadio Arriagada**, a la señora Superintendente (S), mediante el presente, vengo a dar cuenta del cumplimiento en tiempo y forma de las medidas a), b), c) y d) de la Resolución Exenta N° 2170, de 18 de noviembre de 2024, según se informa a continuación:

I. **Letra a) del Resuelvo 1° de la Resolución Exenta N° 2170, de 18 de noviembre de 2024, correspondiente a los reportes semanales que acrediten el cumplimiento de la prohibición de actividades de carenado**

Según lo dispuesto en la letra a) del Resuelvo 1° de la Resolución Exenta N° 2170, de 2024, se establece la prohibición de realizar actividades de carenado en cualquier área del proyecto.

Se señala que el medio de verificación consistirá en la presentación de un reporte semanal que incluya fotografías fechadas y georreferenciadas, evidenciando el estado y ubicación del lugar de varado de las embarcaciones. Este reporte deberá ser presentado durante un plazo de 45 días corridos, contados a partir de la notificación de la resolución, o hasta que se acredite el cumplimiento de las medidas señaladas en los Resueltos b) y c).

Que, en cumplimiento de lo dispuesto en la letra a) del resuelvo 1° de la Resolución del antecedente, se han presentado los siguientes reportes semanales que han dado cuenta

del cumplimiento de la prohibición de las actividades de carenado en cualquier área del proyecto:

1. Reporte semanal N° 1, de fecha 26 de noviembre de 2024.
2. Reporte semanal N° 2, de fecha 3 de diciembre de 2024.
3. Reporte semanal N° 3, de fecha 10 de diciembre de 2024.
4. Reporte semanal N° 4, de fecha 18 de diciembre de 2024.
5. Reporte semanal N° 5, de fecha 24 de diciembre de 2024.
6. Reporte semanal N° 6, de fecha 31 de diciembre de 2024.

II. Letra b) del Resuelvo 1° de la Resolución Exenta N° 2170, de 18 de noviembre de 2024, correspondiente a la limpieza de playa, galpón y reparación de galpón

Según lo dispuesto en la letra b) del Resuelvo 1° de la Resolución Exenta N° 2170, de 2024, se deberán ejecutar actividades de limpieza hasta la línea de más alta marea en el sector de playa, así como en las instalaciones del astillero donde pueda existir acumulación de granalla y/o pintura, acreditando la disposición de estos residuos en un lugar autorizado, incluyendo la reparación del muro del galpón que colinda con el borde costero como parte de estas labores.

Asimismo, se señala que el medio de verificación consistirá en la presentación de un informe que detalle las actividades de limpieza, remoción de residuos y su disposición en un lugar autorizado, así como las labores de reparación del galpón. Este informe deberá incluir documentación de respaldo, como fotografías fechadas y georreferenciadas que evidencien el estado de los espacios antes y después de la ejecución de dichas actividades. El plazo para completar estas tareas será de 45 días corridos, contados a partir de la notificación de la resolución del antecedente.

Que, en cumplimiento de lo dispuesto en la letra b) del resuelvo 1° de la Resolución antes citada, por medio del presente, se acompaña informe "*LIMPIEZA DE PLAYA E INSTALACIONES - Medida Provisional Astillero Artesanal*" que da cuenta del cumplimiento de las actividades de limpieza de la playa y de las instalaciones del proyecto, así como las correspondientes reparaciones.

III. Letra c) del Resuelvo 1° de la Resolución Exenta N° 2170, de 18 de noviembre de 2024, correspondiente a elaborar e implementar un protocolo para la debida realización del proceso de carenado y/o pintura, que se ajuste a las indicaciones de la RCA N°93/2001

Según lo dispuesto en la letra c) del Resuelvo 1° de la Resolución Exenta N° 2170, de 2024, se deberá elaborar e implementar un protocolo para la debida realización del proceso de carenado y/o pintura, ajustado a las indicaciones de la RCA N°93/2001. Este protocolo deberá distinguir entre los procedimientos a seguir en las entradas norte y sur, definir los medios para instalar las mallas Rachel y las lonas (o sábanas) para la protección

del suelo, y considerar que estas últimas cubran al menos 1.5 metros adicionales a los límites laterales, frontales y traseros de la embarcación tratada. Asimismo, se deberá realizar el retiro diario de los residuos generados por las actividades de carenado, incluyendo el registro del acopio y retiro diario, y especificar la gestión de su disposición en un lugar autorizado.

Asimismo, se señala que el medio de verificación consistirá en la presentación del protocolo en cuestión, acompañado de los antecedentes que acrediten la capacitación de los empleados que realizan las actividades de carenado en el proyecto. El plazo para completar estas tareas será de 45 días corridos, contados a partir de la notificación de la resolución del antecedente.

Que, en cumplimiento de lo dispuesto en la letra c) del Resuelvo 1° de la Resolución antes citada, por medio del presente, se acompaña protocolo *“Protocolo de Carenado y/o Pintura - Proyecto Astillero Artesanal”* que regula las actividades de carenado y/o pintura, además de los antecedentes que acreditan la capacitación de los empleados involucrados en dichas actividades.

IV. Letra d) del Resuelvo 1° de la Resolución N° 2170, de 18 de noviembre de 2024

Conforme a lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 2170/2024, una vez finalizadas las labores de limpieza indicadas en el Resuelvo b), deberá realizarse un muestreo y análisis de sedimentos por parte de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada por la Superintendencia de Medio Ambiente dentro de los 15 días de realizada la limpieza. En este contexto, se informa a la autoridad que el muestreo fue gestionado y programado inicialmente para el 30 de enero de 2024. Sin embargo, debido a imprevistos por parte de la empresa SGS, la fecha tuvo que ser reprogramada para el 3 de enero de 2025. Este cambio se encuentra respaldado en el correo electrónico que se adjunta en esta presentación.

En caso de ser necesario complementar el antecedente aportados o para aclarar dudas o consultas adicionales, solicito que pueda contactarnos a los correos electrónicos jlavin@lavinabogados.com y adelfavero@lavinabogados.com, o por correo certificado a la dirección indicada en la comparecencia.

Por lo tanto, y de conformidad con lo expuesto, así como con lo dispuesto en la resolución del antecedente, solicito respetuosamente a la señora Superintendente del Medio Ambiente (S) tener por acompañado los siguientes documentos:

1. Informe titulado *“Limpieza de Playa e Instalaciones - Medida Provisional Astillero Artesanal”*.
2. Documento titulado *“Protocolo de Carenado y/o Pintura - Proyecto Astillero Artesanal”*.
3. Antecedentes que acrediten la capacitación de los empleados que realizan las actividades de carenado.

4. Correo electrónico que respalda la reprogramación de las actividades de muestreo y análisis a cargo de la empresa SGS.

Sin otro particular, saluda atentamente al señor Superintendente del Medio Ambiente,



Andrés Del Favero Braun
p.p. Astillero Artesanal Arcadio Arriagada

Enero de 2024

LIMPIEZA DE PLAYA E INSTALACIONES

Medida Provisional Astillero Artesanal

Cliente:

RENATO MACÍAS BARRÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS.....	1
3. CUMPLIMIENTO MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS.....	2
3.1. REPARACIÓN MURO GALPÓN	3
3.2. LIMPIEZA DE PLAYA E INSTALACIONES DEL PROYECTO	9

ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Vista en galpón previo a cierre con muro	3
Ilustración 2: Vista a construcción de muro posterior a cierre en área galpón norte	4
Ilustración 3: Reparación de muro carro lado norte	5
Ilustración 4: Construcción de cierre carro lado sur para contener material particulado.....	6
Ilustración 5: Instalación de Malla para la contención de material particulado galpón carro lado sur	7
Ilustración 6: Instalación Malla de contención para material particulado galpón carro lado norte.....	8
Ilustración 7: Limpieza entrada norte Galpón.....	11
Ilustración 7: Limpieza entrada norte Galpón.....	12
Ilustración 8: Limpieza de Instalaciones del Proyecto	13
Ilustración 9: Limpieza de playa 18 de diciembre	14
Ilustración 10: Limpieza de playa 18 de diciembre.....	14
Ilustración 11: Utilización de retroexcavadoras para limpieza de playa	16

FIGURAS

Figura 1: Identificación de entradas galpón norte y galpón sur en "Astillero"	2
Figura 2: Área de limpieza de Playa autorizada	15

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto "Astillero Artesanal", fue calificado favorablemente mediante Resolución Exenta N°93/2001 (RCA N°93/2001) por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos. Cabe precisar que, en virtud de lo establecido en RCA, respecto al objetivo del proyecto tiene relación con "*la construcción y operación de las instalaciones necesarias para la construcción y reparación de embarcaciones*".

Según se detalla en la Resolución Exenta N°2170, del 18 de noviembre de 2024, luego de una actividad de fiscalización, la Superintendencia del Medio Ambiente ("SMA") ordenó la adopción de Medidas Urgentes y Transitorias ("MUT"), con un plazo de ejecución de 45 días corridos desde la fecha de notificación de la Res. Ex. N°2170/2024, es decir hasta el 03 de enero de 2025.

Dado que estas MUT se dan cumplimiento en su conjunto y bajo los mismos plazos, en el presente documento se da cumplimiento al resuelvo b)

2. MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS

Conforme con lo anterior, y dentro del plazo requerido, se acompañan los antecedentes solicitados en el Resuelvo b) de la Res. Ex. N°2170/2024. En concreto, la SMA requiere lo siguiente:

Respecto al **Resuelvo b)**, se plantea la siguiente medida:

Ejecutar actividades de limpieza de la playa y de las instalaciones del proyecto, así como reparaciones del galpón deberá ser realizada una limpieza hasta la línea de más alta marea en el sector de playa, y de las instalaciones del astillero, donde pueda existir acumulación de granalla y/o pintura, acreditando su disposición en lugar autorizado. Adicionalmente, el muro del galpón que colinda con el borde costero debe ser reparado.

- **El Plazo de ejecución:** 45 días corridos, a contar de la notificación de la presente resolución.
- **Indicadores de cumplimiento:** presentación de un informe final que comprenda un pormenorizado de las actividades de limpieza, remoción de residuos y de su disposición final en lugar autorizado, así como de las labores de reparación del galpón. El mismo deberá acompañar documentación que dé cuenta de la ejecución de dichas actividades, así como de la reparación del galpón, pudiendo hacer uso de fotografías fechadas y georreferenciadas que muestren los espacios antes y después de su ejecución.

3. CUMPLIMIENTO MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS

Para mayor entendimiento de las instalaciones del proyecto, en la siguiente figura, se presenta la identificación de la entrada norte y sur del Astillero.

Figura 1: Identificación de entradas galpón norte y galpón sur en "Astillero"



Fuente: Elaboración propia.

3.1. REPARACIÓN MURO GALPÓN

De acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. N°2170/2024, en la siguiente imagen se presenta la condición al momento de la fiscalización, en donde se evidencia la falta de parte del muro.

Ilustración 1: Vista en galpón previo a cierre con muro



Fuente: SMA, 2024.

En virtud de lo anterior y como parte de las medidas establecidas, se solicitó la reparación del muro del galpón que colinda con el borde costero, asegurando su estabilidad estructural. Para lo cual, se realizaron reparaciones a las fundaciones del muro, para luego realizar un cierre a través de planchas de zinc. Esta reparación fue efectuada para ambos galpones, como se presenta en las siguientes imágenes:

Ilustración 2: Vista a construcción de muro posterior a cierre en área galpón norte



Fuente: Registro Renato Macias, 2024.

Ilustración 3: Reparación de muro carro lado norte



Fuente: Registro Renato Macias, 2024

Ilustración 4: Construcción de cierre carro lado sur para contener material particulado



Fuente: Registro Renato Macias, 2024

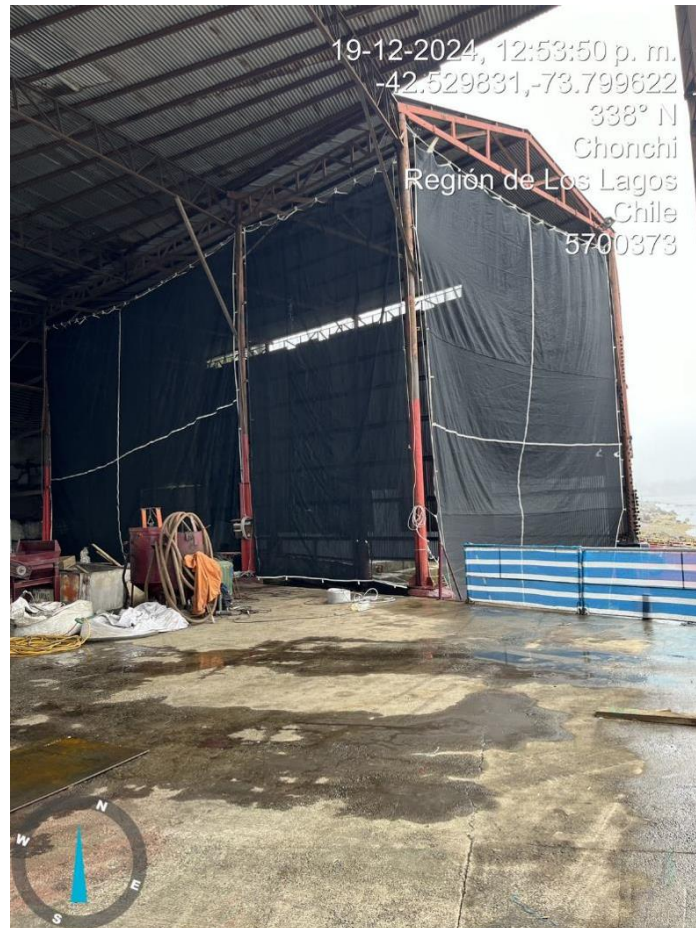
Adicionalmente se instalaron nuevas mallas Rachel de 1 mm en la parte posterior del galpón para evitar la dispersión de residuos. Además, los residuos metálicos, de madera y de soldadura generados dentro del galpón fueron designados para su reutilización, reciclaje o disposición final, mientras que los desechos peligrosos, como restos de pintura, se manejaron con contenedores rotulados en el área designada del galpón.

Ilustración 5: Instalación de Malla para la contención de material particulado galpón carro lado sur



Fuente: Registro Renato Macias, 2024

Ilustración 6: Instalación Malla de contención para material particulado galpón carro lado norte



Fuente: Registro Renato Macias, 2024

3.2. LIMPIEZA DE PLAYA E INSTALACIONES DEL PROYECTO

De acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. N°2170/2024, en la siguientes imágenes se presenta la condición al momento de la fiscalización, en donde se evidencia la presencia de residuos de granalla y/o pintura tanto al interior de las instalaciones como en sectores de playa aledaños al galpón.

Ilustración 13: Fotografía en el marco de la fiscalización – 24 de abril de 2024



Fuente: SMA, 2024.

Ilustración 13: Fotografía en el marco de la fiscalización – 06 de noviembre de 2024



Fuente: SMA, 2024.

Ilustración 13: Fotografía en el marco de la fiscalización – 06 de noviembre de 2024



Fuente: SMA, 2024.

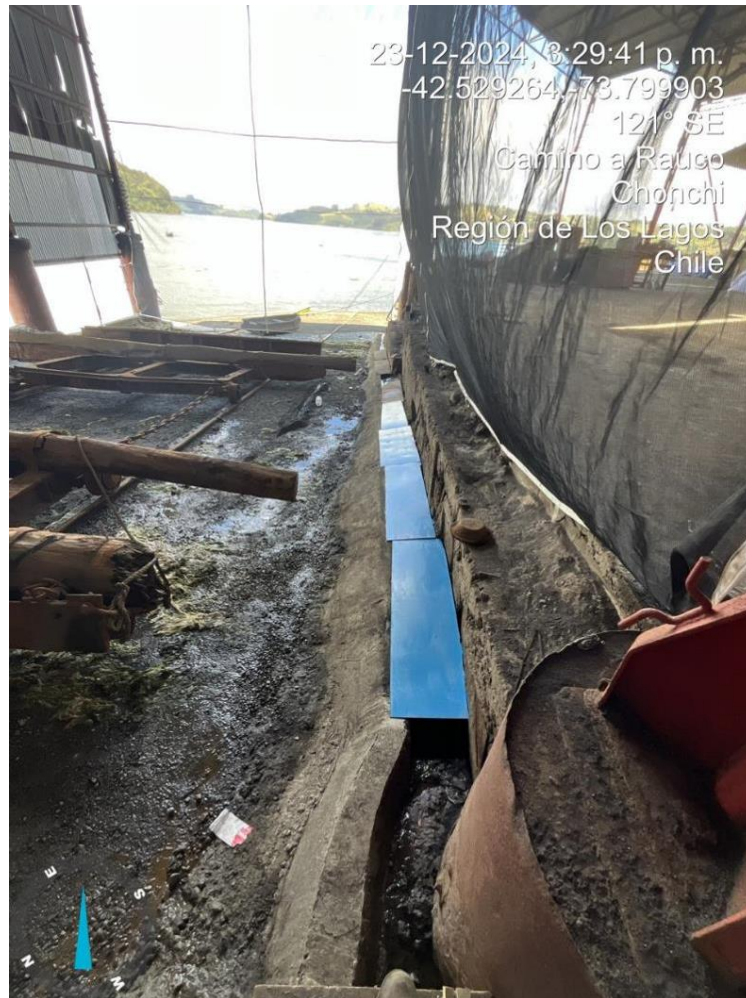
De acuerdo con la medida establecida, se realizó la limpieza de las instalaciones del proyecto en donde pudiera existir acumulación de granalla y/o pintura, la cual se ejecutó entre el 16 y el 19 de diciembre de 2024 en todas las instalaciones del proyecto, su resultado se evidencia en las siguientes imágenes:

Ilustración 7: Limpieza entrada norte Galpón



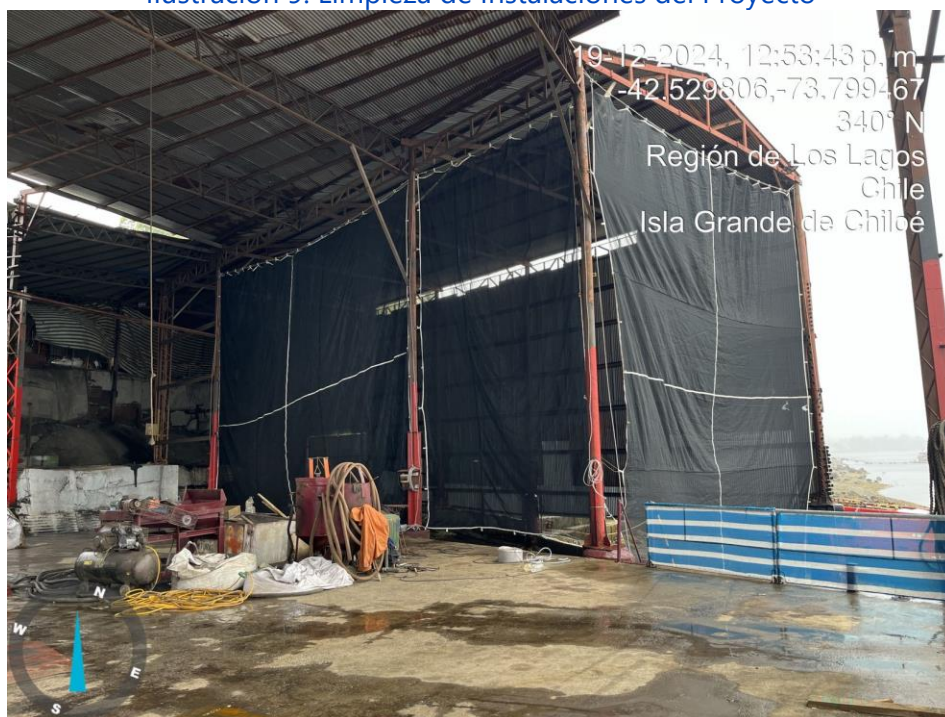
Fuente: Registro Renato Macias, 2024.

Ilustración 8: Limpieza entrada norte Galpón



Fuente: Registro Renato Macías, 2024.

Ilustración 9: Limpieza de Instalaciones del Proyecto



Fuente: Registro Renato Macías, 2024.

Para la limpieza de playa se realizó una actividad inicial que consistió en la limpieza de residuos de mayor tamaño, la cual fue ejecutada por el personal del Astillero a través del retiro manual de residuos. Los cuales fueron dispuestos en sacos para su posterior retiro y disposición final. Esta actividad se ejecutó el día 18 de diciembre de 2024. En las siguientes imágenes es posible visualizar las actividades realizadas.

Ilustración 10: Limpieza de playa 18 de diciembre



Fuente: Registro Renato Macías, 2024.

Ilustración 11: Limpieza de playa 18 de diciembre



Fuente: Registro Renato Macías, 2024.

En tanto, para la limpieza de playa de residuos de granalla y/o pintura, se presentó ante la Capitanía de Puerto autorización de limpieza, la cual fue autorizada con fecha 24 de diciembre de 2024.

En virtud de lo anterior esta limpieza se realizó el día 26 de diciembre de 2024, considerando la línea más alta de la marea y la extensión del área del proyecto, incluyendo el galpón, específicamente el carro/entrada norte en donde se realizan actividades de granallado y pintura, correspondiente a una superficie de 543 m², considerando una profundidad máxima de limpieza de 20 cm, en los sectores donde se identifique presencia de granalla a partir de inspección visual. Lo anterior se representa en la siguiente tabla y figura:

Figura 2: Área de limpieza de Playa autorizada



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: Coordenadas área Astillero Artesanal

Vértices	Coordenadas	
A	42°31'45.66"S	73°47'58.38"O
B	42°31'45.81"S	73°47'57.93"O
C	42°31'46.58"S	73°47'58.41"O
D	42°31'46.83"S	73°47'58.07"O
E	42°31'47.14"S	73°47'58.46"O
F	42°31'46.74"S	73°47'59.07"O

Fuente: Elaboración propia

Esta limpieza fue realizada por el personal del Astillero a través del uso de herramientas manuales como palas y rastrillos, además del apoyo de una retroexcavadora cómo es posible visualizar en las siguientes imágenes:

Ilustración 12: Utilización de retroexcavadoras para limpieza de playa



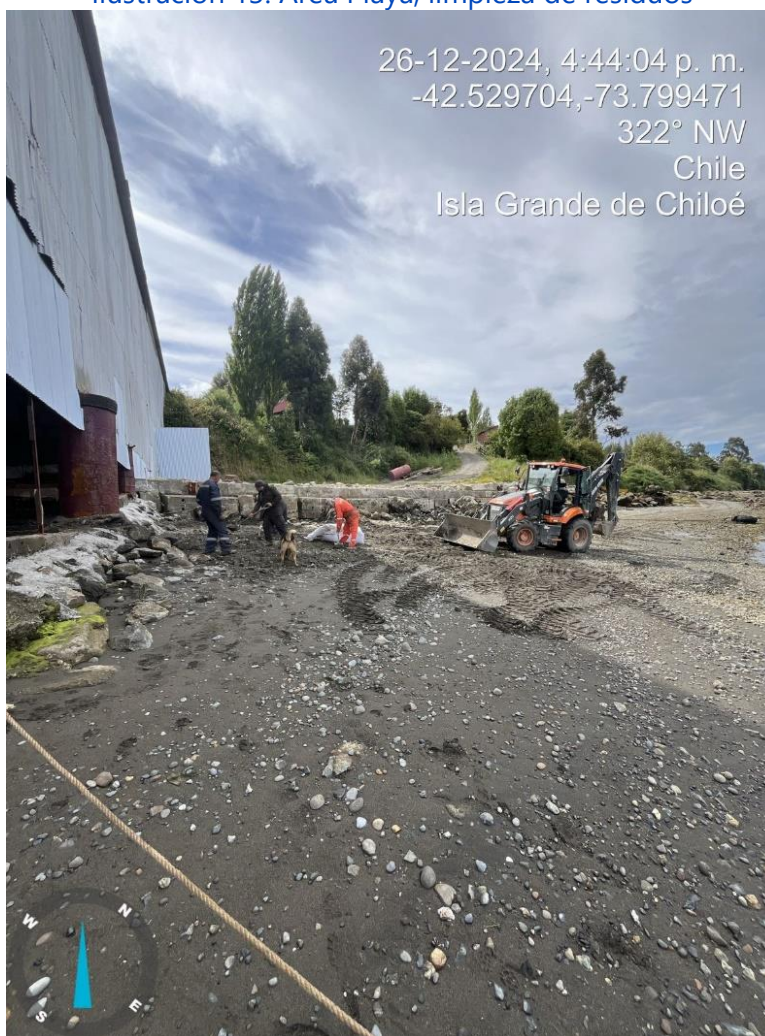
Fuente: Registro Renato Macias

Ilustración 13: Área playa posterior a actividades de limpieza



Fuente: Registro Renato Macias, 2024

Ilustración 13: Área Playa, limpieza de residuos



Fuente: Registro Renato Macias, 2024

De acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°2170/2024, una vez realizadas las labores de limpieza establecidas en el Resuelvo b), se deberá ejecutar un muestreo y análisis de sedimentos a través de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada por la Superintendencia de Medio Ambiente. Al respecto se indica a la autoridad que se gestionó y agendó el muestreo para el día 30 de enero de 2024, sin embargo, de acuerdo a imprevistos de la empresa SGS esta se tuvo que posponer para el día 03 de enero de 2025. Lo anterior se respalda con el siguiente correo electrónico.

RE: [EXTERNAL] 402-002 Solicitud Cotización Muestreo Astillero



García, Jennifer (Concepcion) <Jennifer.Garcia@sgs.com>

Para Paz Arratia

CC Gonzalo Cornejo; Gomez, Jairo (Puerto Varas); Diaz, Carlos (Santiago)

Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.

Iniciar la respuesta a todos: [Conforme, gracias.](#) [De acuerdo, muchas gracias por avisar.](#) [Conforme.](#) Comentarios

Responder Responder a todos Reenviar

lunes 30-12-2024 10:05

Estimada Paz,

Junto con saludar y según lo conversado dado a los inconvenientes en nuestro equipo y su reposición llega durante la semana monitoreo queda reagendado para el día viernes 3 de enero.

Quedo atenta

Saludos cordiales

Jennifer García Pérez
Environment, Health & Safety (EHS)

Coordinador de Contratos

SGS Chile Ltda.
Americo Vespucio 820
Parque Industrial Las Arucas
Talcahuano
Telf: [+56 041 2418677](tel:+560412418677) (Anexo 111)
Móvil: [+569-57704797](tel:+56957704797)
E-mail: jennifer.garcia@sgs.com



SGS EN TALCAHUANO
LABORATORIO, INSPECCIÓN Y MUESTREO
Medio Ambiente, Alimentos, Combustibles,
Capacitación y Certificación



De: Paz Arratia <p_arratia@jaimeillanes.cl>

Enviado: viernes, 27 de diciembre de 2024 11:27

Para: García, Jennifer (Concepcion) <Jennifer.Garcia@sgs.com>

Cc: Gonzalo Cornejo <g_cornejo@jaimeillanes.cl>; Gomez, Jairo (Puerto Varas) <jairo.gomez@sgs.com>; Diaz, Carlos (Santiago) <Carlos.Diaz@sgs.com>

Asunto: RE: [EXTERNAL] 402-002 Solicitud Cotización Muestreo Astillero

*** WARNING: this message is from an EXTERNAL SENDER. Please be cautious, particularly with links and attachments. ***

Estimada Jennifer,

Muchas gracias por las gestiones, confirmo monitoreo para el lunes 30 de diciembre,

Saludos!

Enero de 2024

Protocolo de Carenado y/o Pintura

Proyecto "Astillero Artesanal"

Cliente:

RENATO MACÍAS BARRÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	1
3. ALCANCE.....	1
4. INSTALACIONES.....	2
5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS	3
5.1 ASTILLERO ENTRADA NORTE	3
5.2 ASTILLERO ENTRADA SUR	4
5.3 ÁREA PLAYA.....	5
6. FORMAS DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS	6
6.1 GRANALLA.....	6
6.2 PINTURAS	6
6.3 MADERA.....	6
6.4 FIERRO	6
7. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	7
7.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	7
7.2 DISPOSICIÓN TEMPORAL DE RESIDUOS.....	8
7.3 SEGUIMIENTO	8
8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	8
9. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	10

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto “Astillero Artesanal” cuyo titular es don Arcadio Arriagada Oyarzun ha sido evaluado y calificado a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a la Resolución Exenta N°93/2001 (RCA N°93/2001) de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos. Este proyecto tiene como objetivo la operación de instalaciones destinadas a la construcción y reparación de embarcaciones.

El Astillero Artesanal se encuentra ubicado en la Región de Los Lagos, provincia de Chiloé, comuna de Chonchi. El presente documento corresponde al Protocolo de manejo y control ambiental del Astillero para el cumplimiento de las condiciones establecidas en la RCA N°93/2001, con énfasis en la gestión adecuada de residuos, la capacitación del personal y la adopción de medidas preventivas y correctivas en los procesos críticos de operación, como las actividades de carenado, reparación y construcción de embarcaciones. En este protocolo se describen las acciones necesarias para el manejo ambiental, con el objetivo de prevenir impactos negativos en los componentes ambientales cercanos al astillero, en particular el suelo y los sedimentos costeros, asegurando así una operación responsable y sostenible.

2. OBJETIVOS

Garantizar la correcta ejecución de los trabajos ejecutados en el Astillero Artesanal, específicamente los procesos de carenado, pintura y gestión de residuos respetando el medio ambiente y la seguridad de los trabajadores, asegurando el cumplimiento de las condiciones establecidas en la RCA N°93/2001.

3. ALCANCE

Implementar un protocolo detallado para el proceso de carenado y pintura, asegurando que se ajusten a las condiciones estipuladas en la RCA N°93/2001, el que incluye lo siguiente:

- 1) Procedimientos para las actividades de carenado, diferenciando las acciones para las entradas norte y sur del astillero.
- 2) Medidas de protección y manejo ambiental.
- 3) Manejo y acopio de residuos.

4. INSTALACIONES

- Galpón (incluye Patio de Acopio)
- Pieza para el personal con cocina y baño.
- Baño para el personal
- Pañol para herramientas.

Figura PdCP 1: Identificación de entradas norte y sur en "Astillero"



Fuente: Elaboración propia.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

Las actividades del astillero se realizan en un galpón que dispone de dos entradas desde el mar: una por el norte y otra por el sur. Ambos accesos tienen la capacidad de recibir entre una y dos embarcaciones. Sin embargo, en la entrada sur, el costado del carro de la plataforma tiene una capacidad adicional, lo que permite recibir una embarcación extra en esa zona.

5.1 Astillero Entrada Norte

En la entrada norte del Astillero los trabajos se realizan dependiendo de las fluctuaciones de las mareas, puesto que parte de la entrada queda sumergida en periodos de marea alta. En este contexto, los trabajos realizados se programan en virtud de aquello, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las medidas ambientales y minimizar el impacto en el entorno. Por lo tanto, en marea alta se trabaja sobre la cubierta de las embarcaciones.

- **Reparación de Embarcaciones**

Para las reparaciones mayores tales como cambio de fondo, cubierta de embarcaciones o modificación de estructura, estas embarcaciones son ingresadas mediante un sistema de carro empujado por un tractor o bulldozer. Los trabajos se realizan y programan por tramos o sectores de la embarcación ya sea por las fluctuaciones de marea, así como también para evitar la humedad permee la embarcación.

- **Carenas de Embarcaciones Metálicas.**

El proceso de limpieza de planchas metálicas y/o embarcaciones se realiza mediante el granallado, una técnica que consiste en disparar partículas abrasivas a alta velocidad sobre la superficie de las piezas. El granallado en embarcaciones es un proceso de limpieza y preparación de superficies que utiliza partículas de material abrasivo, conocidas como granalla, proyectadas a alta velocidad mediante un sistema de aire comprimido o turbinas. Este método es ampliamente utilizado en astilleros para eliminar óxido, restos de pintura antigua, contaminantes orgánicos, incrustaciones marinas y otras impurezas adheridas a las superficies metálicas o de acero de las embarcaciones. La duración del proceso varía según el tamaño y las características de la embarcación, pudiendo extenderse entre una semana, 15 días o hasta un mes. Este proceso incluye además granallado de herramientas antes de instalar herramientas o materiales en la embarcación, como planchas y ángulos, es necesario someterlos a un proceso de granallado para eliminar posibles residuos de óxido y garantizar su adecuada conservación y durabilidad.

- **Proceso de pintado**

Luego del proceso de carenado a las planchas metálicas y/o embarcaciones se les aplica pinturas epoxicas para su protección (aducto, aminas, fenólicas y antifouling) y se instalan sabanas de tela para recibir restos de pinturas.

- **Construcción de Embarcaciones de Madera y/o Metálicas**

Las construcciones se llevan a cabo principalmente en el interior del galpón, donde se utilizan materiales como madera y metal, los cuales se almacenan en el área adyacente. Además, en este sector se guardan equipos para el desarrollo de las actividades de construcción utilizados en la industria salmonera, como ensilajes.

5.2 Astillero Entrada Sur

El funcionamiento del astillero en la entrada sur no se ve afectado por el aumento de la marea, ya que esta área no se inunda. Su organización se establece de la siguiente manera:

- **Reparación de Embarcaciones**

Para las reparaciones mayores tales como cambio de fondo, cubierta de embarcaciones o modificación de estructura, estas embarcaciones son ingresadas mediante un sistema de carro empujado por un tractor o bulldozer.

- **Carenas de Embarcaciones Metálicas**

El proceso de limpieza de planchas metálicas y/o embarcaciones se realiza mediante el granallado, una técnica que consiste en disparar partículas abrasivas a alta velocidad sobre la superficie de las piezas. El granallado en embarcaciones es un proceso de limpieza y preparación de superficies que utiliza partículas de material abrasivo, conocidas como granalla, proyectadas a alta velocidad mediante un sistema de aire comprimido o turbinas. Este método es ampliamente utilizado en astilleros para eliminar óxido, restos de pintura antigua, contaminantes orgánicos, incrustaciones marinas y otras impurezas adheridas a las superficies metálicas o de acero de las embarcaciones. La duración del proceso varía según el tamaño y las características de la embarcación, pudiendo extenderse entre una semana, 15 días o hasta un mes. Este proceso incluye además granallado de herramientas antes de instalar herramientas o materiales en la embarcación, como planchas y ángulos, es necesario someterlos a un proceso de granallado para eliminar posibles residuos de óxido y garantizar su adecuada conservación y durabilidad.

- **Proceso de pintado**

Luego del proceso de carenado a las planchas metálicas y/o embarcaciones se les aplica pinturas epoxicas para su protección (aducto, aminas, fenólicas y antifouling) y se instalan sabanas de plástico para recibir restos de pinturas.

- **Construcción de Embarcaciones de Madera y/o Metálicas**

Las construcciones se realizan principalmente en el interior del galpón, en donde se utilizan materiales como madera y metal que se almacenan en el sector aledaño al galpón.

Los sobrantes de madera o fierro se almacenan en un sector anexo para su reutilización. Los materiales que no se puedan reutilizar se venden como chatarra a compradores de fierro usado para su reciclado. Los sobrantes de madera no reutilizados se emplean como combustible en cocinas a leña comunes en la zona. Los restos de soldaduras generados durante la construcción de embarcaciones metálicas se destinan a vertederos autorizados.

5.3 Área Playa

En esta zona se llevan a cabo trabajos menores como la reparación de cascos, cubiertas y equipos (grúas y reductores), así como la reparación de la rampa sin necesidad de utilizar el carro transportador para el ingreso al galpón. Además, se realizan tareas como el reemplazo de tablonés, rodasquillas, reforzamiento de puentes, ajustes en los sistemas de gobierno, calafateo y pintura.

Para las actividades de carenado, que incluyen el proceso de granallado y pintura, se realizan solo sobre la cubierta de las embarcaciones. En caso de requerir granallado y pintura de otros sectores, esto será realizado en la entrada norte o sur según su disponibilidad.

6. FORMAS DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS

6.1 Granalla

La granalla nueva se almacena en un galpón destinado para ello, en maxisacos de 1.000 kg, que se disponen sobre el suelo de loza de hormigón. Este proceso de granallado puede durar entre una semana, 15 días o hasta un mes dependiendo del tamaño de la embarcación, así como las fluctuaciones de la marea.

Durante el uso, la granalla se sopletea hacia un sector específico hasta ser recogida con pala. Los residuos generados por este proceso, que alcanzan aproximadamente 3.000 kg al mes, son recolectados manualmente con pala.

Durante el proceso de granallado, los residuos generados, que incluyen partículas de granalla mezcladas con restos de pintura, son contenidos en su mayor parte por una sábana protectora colocada estratégicamente debajo del área de trabajo. Esta sábana tiene la función de evitar la dispersión de los desechos en el entorno del astillero.

Una vez finalizado el proceso de granallado, los restos de granalla y pintura son recolectados diariamente desde la sábana protectora colocada bajo el área de trabajo. La granalla recuperada se barre de la sábana, se almacena en maxisacos y, si aún es apta para su uso, puede ser reutilizada en otro proceso de granallado.

6.2 Pinturas

Se utilizan anticorrosivos y luego esmaltes, además de pinturas que combinan ambas funciones en un solo producto ("dos en uno").

Los residuos sólidos generados, como los desechos provenientes de la carena y los restos de pinturas epóxicas, serán almacenados en maxisacos o en bines con capacidad de 200 litros. Estos residuos serán previamente caracterizados para luego ser enviados a los sitios de disposición final correspondientes.

6.3 Madera

Los residuos de madera generados durante la construcción serán almacenados en un área cercana al sitio de obra y reutilizados como combustible en cocinas a leña comunes en la zona.

6.4 Fierro

Los sobrantes de hierro se almacenan en un sector anexo para su reutilización. Los materiales que no se puedan reutilizar se venden como chatarra a compradores de hierro usado o sitios de disposición final para su reciclado, especialmente utilizados en las minas de cobre para producir cobre de alta calidad.

Los residuos de soldadura generados durante la construcción de embarcaciones metálicas son recolectados y destinados al reciclaje como chatarra.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

El titular del proyecto es responsable de mantener limpia y libre de residuos la playa utilizada durante las actividades del proyecto. Esto incluye la recolección y disposición de insumos utilizados en la operación del proyecto.

7.1 Clasificación de Residuos

1. Residuos Metálicos: incluyen chatarra, fierro, latas y otros elementos de mayor tamaño.

Recolección y Disposición:

- El 70% serán reutilizados en las operaciones del proyecto.
- El 30% se destinará a reciclaje mediante venta a lugares autorizados.

Trazabilidad:

- Registro detallado de las cantidades reutilizadas y recicladas.
- Informes trimestrales que detallen tipo de material, peso y fecha de transacción.

2. Residuos Sólidos Domésticos: incluyen orgánicos, plásticos, vidrio y otros.

Recolección y Disposición:

- Recogidos cada 15 días por un servicio autorizado y dispuestos en sitios de disposición final autorizados.

Trazabilidad:

- Control mensual del volumen recolectado, con registros de visitas y destino final.

3. Residuos Provenientes de Carena y Pinturas Epóxicas incluyen restos de pintura y materiales del proceso de carena.

Recolección y Disposición:

- Almacenados en tambores de 200 litros etiquetados con información para determinar su peligrosidad. Los residuos peligrosos serán dispuestos en sitios de disposición final autorizados.

Trazabilidad:

- Registros de contenido, fechas de almacenamiento y disposición final.
- Informes semestrales de reporte a la autoridad.

4. Residuos de biológicos u orgánicos (marinos provenientes del granallado)

Recolección y Disposición:

- Estos residuos se recolectan en el proceso de granallado desde la embarcación (se encuentran adheridos) y posteriormente son depositados en contenedores adecuados, siendo desechados en basureros.

Trazabilidad:

- Registros de retiro y disposición final de estos residuos.

7.2 Disposición Temporal de Residuos

1. **Residuos Metálicos:** almacenados temporalmente en áreas designadas antes de su reutilización o reciclaje.
2. **Residuos Sólidos Domésticos:** conservados en contenedores específicos para facilitar su recolección periódica.
3. **Residuos de Carena y Pinturas:** guardados en tambores etiquetados y segregados según su peligrosidad.
4. **Residuos Biológicos u Orgánicos:** desechados finalmente en basureros

7.3 Seguimiento

1. Registros y Control:

- Registro detallado de generación, almacenamiento y disposición final de todos los tipos de residuos.
- Documentación de trazabilidad y cumplimiento normativo.

2. Frecuencia de Informes:

- Informes mensuales sobre generación de residuos, acciones de reciclaje y estado de disposición final.
- Informes trimestrales específicos para residuos metálicos reciclados.

3. Responsable del Control:

- Persona encargada de mantener actualizado el sistema de registro y asegurar el cumplimiento de las normativas aplicables.

8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Uso de Sabanas: Se utilizarán sabanas de tela para la protección del suelo, las que se dispondrán previo al ingreso de una embarcación y/o inicio de actividades de calafatero,

pintura y uso de granalla. Cuyas dimensiones serán 1.5 metros adicionales a los límites laterales frontales y traseros de la embarcación a ser tratada. Respecto a la periodicidad del uso de la sabana, estas cuentan con una revisión anual previo a cada actividad de carenado.

Cada tres meses o según la cantidad de residuos de carenados que dispongan, se efectuará el retiro de los residuos producidos por las actividades de carenado, las que serán retiradas por la empresa autorizada. El Transporte de residuos peligrosos es realizado por empresa autorizada desde el punto de generación hasta la planta de disposición final autorizada, previamente acordada con el generador. El manejo, los contenedores, la rotulación y el vehículo a utilizar serán definidos en función de las características de peligrosidad y clasificación de cada residuo peligroso. Esta operación considera personal capacitado en sustancias peligrosas y vehículos que cuentan con la autorización sanitaria requerida por el DS 148 y el código sanitario, dando también cumplimiento pleno al DS 298.

Se contará con un registro diario del retiro y disposición temporal de residuos internamente, así como también el retiro por empresas autorizadas para su disposición final en un lugar autorizado. Al igual que quedara registro mensual del retiro de empresa autorizada.

Uso de Malla Rachel de 1 mm: Se emplearán mallas Rachel de 1 mm de grosor para prevenir la dispersión del polvo generado durante el proceso de carenado de las embarcaciones. Estas mallas se instalarán rodeando las embarcaciones mientras se realiza el trabajo, evitando así que el polvo quede suspendido en el ambiente. Dado que la zona es propensa a fuertes vientos, las mallas deberán ser reforzadas adecuadamente y mantenidas en buen estado. Además, se utilizarán en la parte posterior de los galpones exclusivamente durante las actividades de granallado.

Limpieza de Galpón y Limpieza de playa: deberá mantener la playa a utilizar, limpia y libre de residuos propios del proyecto, tales como restos de pintura, residuos de carenado, brochas, etc.

Manejo de Insumos y Residuos: Como medida de protección ambiental se establece que el correcto manejo de residuos a través de lo señalado en el acápite 5, permitirá la protección al medio ambiente.

Capacitaciones: Plan de capacitación regular a los empleados sobre el presente protocolo, fomentando la responsabilidad ambiental mediante el manejo y uso adecuado de los materiales.

9. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Elementos de Protección Personal (EPP): Todo el personal que trabaje en el astillero estará equipado con los elementos de protección necesarios según el tipo de trabajo, en cumplimiento con la normativa vigente.

Capacitaciones: Se realizará una vez al mes para todos los trabajadores del astillero. Cada vez que un nuevo trabajador ingrese, se organizará una sesión de inducción sobre riesgos y medidas de seguridad.

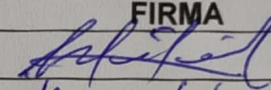
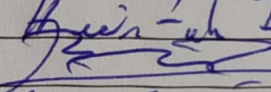
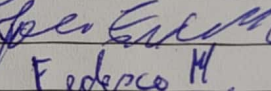
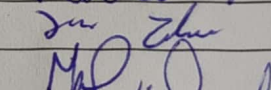
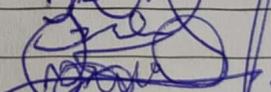
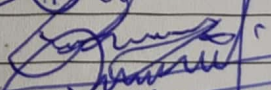
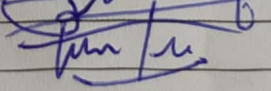
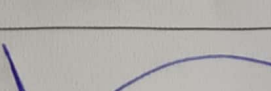

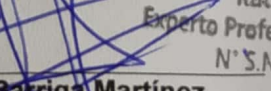
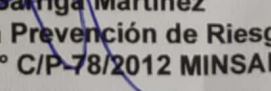
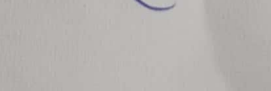
Las capacitaciones consistirán en charlas teóricas y demostraciones prácticas sobre el uso de equipos de protección personal (EPP), manejo de materiales peligrosos, procedimientos de primeros auxilios, y prevención de incendios.

Al final de cada capacitación, se llevará un registro firmado por cada trabajador, donde se consignará la fecha y la confirmación de la participación en la charla o sesión de capacitación.

Este registro servirá como comprobante de la realización de la capacitación y para verificar que cada trabajador ha sido informado de los procedimientos de seguridad.

**REGISTRO DE CAPACITACIÓN
"ASTILLERO Y MAESTRANZA ARRIAGADA"**

	DIFUSIÓN Protocolo de Carenado y Pintura		
TEMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos • Instalaciones • Descripción de los Procesos • Formas de manejo y acopio de insumos. • Gestión de residuos • Medidas de protección Ambiental • Seguridad y salud ocupacional 		
FECHA	JUEVES, 2 DE ENERO DEL 2025	HORA	16:00 HORAS
RELATOR	RICARDO BARRIGA MARTÍNEZ EXPERTO PROFESIONAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS		

Nº	NOMBRE Y APELLIDOS	RUT	FIRMA
1	Carlos Calisto	9.871.572-K	
2	Héctor Talma	16.448.760-1	
3	Bernardo Riquelme	8.585.295-7	
4	José Torres	9.780.491-5	
5	Federico Matamala	11.285.751-6	
6	José Luis Talma	16.842.415-9	
7	Mauricio Cancino	18.509.470-7	
8	Ismael Painen	15.508.371-9	
9	Ulises Mancilla	18.180.393-5	
10	Rodrigo Oyarzo	10.653.162-5	
11	Francisco Morales	17.583.613-6	
12	Juan Romero	18.260.834-3	
13			


Ricardo A. Barriga Martínez
 Rut: 14.505.439-7
 Experto Profesional Prev. de Riesgos
 N° S.N.S. CP-78/2012
Ricardo Barriga Martínez
Experto Profesional en Prevención de Riesgos
Reg. N° C/P-78/2012 MINSAL

RE: [EXTERNAL] 402-002 Solicitud Cotización Muestreo Astillero



García, Jennifer (Concepcion) <Jennifer.Garcia@sgs.com>

Para Paz Arratia

CC Gonzalo Cornejo; Gomez, Jairo (Puerto Varas); Diaz, Carlos (Santiago)

Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.

Iniciar la respuesta a todos: [Conforme, gracias.](#) [De acuerdo, muchas gracias por avisar.](#) [Conforme.](#) Comentarios

Responder Responder a todos Reenviar

lunes 30-12-2024 10:05

Estimada Paz,

Junto con saludar y según lo conversado dado a los inconvenientes en nuestro equipo y su reposición llega durante la semana monitoreo queda reagendado para el día viernes 3 de enero.

Quedo atenta

Saludos cordiales

Jennifer García Pérez
Environment, Health & Safety (EHS)

Coordinador de Contratos

SGS Chile Ltda.
Americo Vespucio 820
Parque Industrial Las Araucas
Talcahuano
Telf: +56 041 2410577 (Anexo 111)
Móvil: +569-57704797
E-mail: jennifer.garcia@sgs.com



SGS EN TALCAHUANO
LABORATORIO, INSPECCIÓN Y MUESTREO
Medio Ambiente, Alimentos, Combustibles,
Capacitación y Certificación



De: Paz Arratia <p_arratia@jaimeillanes.cl>

Enviado: viernes, 27 de diciembre de 2024 11:27

Para: García, Jennifer (Concepcion) <Jennifer.Garcia@sgs.com>

Cc: Gonzalo Cornejo <g_cornejo@jaimeillanes.cl>; Gomez, Jairo (Puerto Varas) <jairo.gomez@sgs.com>; Diaz, Carlos (Santiago) <Carlos.Diaz@sgs.com>

Asunto: RE: [EXTERNAL] 402-002 Solicitud Cotización Muestreo Astillero

*** WARNING: this message is from an EXTERNAL SENDER. Please be cautious, particularly with links and attachments. ***

Estimada Jennifer,

Muchas gracias por las gestiones, confirmo monitoreo para el lunes 30 de diciembre,

Saludos!