



*Pro Patria ad Deum*

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el  
Trabajo.**

## **PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**“Tratamiento y logística de suelos  
contaminados”**

**Docente a cargo: Florencia Castagnaro.**

**Apellido y nombre: Moya Karen Florencia.**

**Centro tutorial: Neuquén.**

**Fecha: 23/04/2023.**

## Índice

<b>Resumen.....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
Marco conceptual .....	7
Empresa: SERMA S.A .....	8
<b>1. Elección del puesto de trabajo.....</b>	<b>14</b>
1.1 Análisis de cada elemento.....	14
1.2 Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto. ....	18
1.3 Evaluación de los riesgos identificados.....	49
1.4 Soluciones técnicas y/o medidas correctivas. ....	82
1.5 Estudio de costos de las medidas correctivas.....	86
1.6 Conclusiones.....	89
<b>2. Análisis de las condiciones generales del trabajo.....</b>	<b>90</b>
2.1 Protección contra incendios. ....	90
2.2 Transporte de materiales.....	100
2.2.1 Generalidades de seguridad.....	100
2.2.2 Proceso de la tarea.....	101
2.2.3 Elementos de protección personal.....	104
2.2.4 Hoja de ruta.....	105
2.3 Contaminación ambiental.....	107
2.3.1 Riesgo significativo. ....	107
2.3.2 Matriz de Aspectos e Impactos. ....	109
<b>3. Confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales como una estrategia de intervención referida a la organización .....</b>	<b>124</b>
3.1 Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo. ...	124
3.2 Selección e ingreso de personal. ....	127
3.3 Capacitación en materia de S.H.T.....	129

3.4 Inspecciones de seguridad.....	146
3.5 Investigación de siniestros laborales.....	147
3.6 Estadísticas de siniestros laborales. ....	148
3.7 Elaboración de normas de seguridad.....	149
3.7.1 Ingreso.....	149
3.7.2 Procedimientos de trabajo.....	152
3.7.3 Conducción segura.....	162
3.7.4 Alcohol y drogas.....	165
3.7.5 Observaciones preventivas.....	166
3.8 Prevención de siniestros en la vía pública (in itinere).....	168
3.9 Planes de emergencia.....	169
3.10 Legislación vigente.....	175
Conclusiones.....	177
Apéndice.....	178
Anexo 1: Protocolo de Ergonomía Res. 886/15.....	178
Anexo 2: Medición de Ruido Res. 85/12.....	202
Anexo 3: Medición de Iluminación Res. 84/12.....	207
Anexo 4: Medición Puesta a Tierra.....	212
Anexo 5: Calculo de carga de fuego.....	218
Agradecimientos.....	221
Referencias bibliográficas.....	222

**Resumen.**

El aumento de interés en el sector de medio ambiente ha aumentado durante los últimos años donde se crea concientización sobre el daño al suelo que se genera a través de los mecanismos utilizados por diversas empresas del ámbito petrolero.

El presente proyecto plantea una biotecnología en el tratamiento y logística de suelos contaminados donde se determina la biorremediación como mecanismo para eliminar contaminantes tóxicos del suelo.

Adentrándose a la Provincia de Neuquén, una empresa llamada Serma S.A utiliza estos mecanismos en diferentes sitios de la región para lograr así, eliminar o mitigar la cantidad de suelo contaminado, considerando en sus actividades la seguridad de sus trabajadores.

La población de muestro del siguiente proyecto es afectada a un Repositorio en específico, por lo tanto, el método de investigación es cualitativo con el objetivo de asesorar sobre condiciones de higiene y seguridad en el trabajo mediante métodos prácticos y seguros en el desarrollo de las actividades de biorremediación y logística.

Los hallazgos serán expuestos en el documento donde se utiliza el método de observación activa dentro del yacimiento como método de recopilación de datos.

El presente proyecto ha sido satisfactorio en cuanto al aprendizaje sobre nuevas tecnologías para mitigar la contaminación del suelo considerando la importancia de la salud e integridad de los trabajadores.

## **Introducción.**

La actividad petrolera en Argentina impacta en todos los niveles de la población y del ambiente, considerando aspectos positivos como la creación de empleos dignos a sus empleados, desarrollo de economía y poblacional, hasta los insumos básicos de la actividad diaria personal. A pesar de ser una fuente importante de energía y brindar recursos de supervivencia se debe considerar el impacto que genera la misma en el ecosistema.

Considerando entre estos impactos negativos uno de los principales riesgos que afecta al suelo impactando sobre toxicidad de microorganismos y mortandad de vegetación. La contaminación del suelo con hidrocarburos emitidos desde los pequeños derrames hasta mantenimiento de equipos de perforación que a pesar de los controles previstos por grandes operadoras emergen a luz. De ello, las grandes cadenas de operadoras se encuentran en busca de contratistas que realicen la remediación del suelo a través de diferentes métodos y tecnologías lo menos invasivas posibles.

Además de considerar el Ambiente una rama importante en la industria, aparejado de este se deben aplicar medidas de seguridad e higiene concernientes a evitar posibles incidentes y sobre todo mantener el completo bien estar de los trabajadores.

**Objetivo.**

Asesorar sobre condiciones de higiene y seguridad en el trabajo mediante métodos prácticos y seguros en el desarrollo de las actividades de biorremediación y logística en Repositorio y sus alrededores, situado en Yacimiento Loma La Lata ubicado en Neuquén durante el año 2022 y 2023.

**Objetivos específicos.**

- Conocer el proceso de biorremediación y logística de transporte de suelos.
- Definir las tareas ejecutadas en los procesos.
- Identificar y evaluar los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal.
- Proponer medidas de trabajo seguro en la operación.
- Establecer un Plan de Gestión de Seguridad e Higiene Laboral.

### Marco conceptual

Antes de comenzar la investigación se debe considerar algunos conceptos que guardan relación con el tema a estudiar. Los mismos se encuentran ordenados de acuerdo a su aparición en el desarrollo de la investigación.

Up stream: comprende las actividades de exploración y producción.

Down stream: comprende las actividades de transporte, refinación y comercialización

HPT: hidrocarburos totales de petróleo.

Moléculas ATP: El adenosín trifosfato o trifosfato de adenosina, es un nucleótido fundamental en la obtención de energía celular.

Empresa: SERMA S.A

Servicios Medio Ambientales, representada bajo sus siglas SERMA, fue fundada en el año de 2006 como empresa dedicada a la prestación de servicios para el up stream y down stream de la industria Petrolera en la Provincia de Neuquén y Rio Negro.

Se dedica a el proceso de biorremediación mediante disposición de biopilas para lograr así, reducir los límites de contaminantes del suelo y que pueda brindarle un re uso dependiendo de los limites admisibles.

La empresa se destaca por ser una de las pocas en la zona que realizan su proceso de biorremediación mediante técnicas no invasivas y manteniendo una relación con sus clientes principales YPF, Chevron, Sinopec, Medanito y Patagonia Energy.

Misión:

Ser una Empresa de Servicios Petroleros competitiva que se posicione entre las primeras opciones para los clientes, reconocida por su integridad y capacidad de prestación.

Visión:

Ser lideres en la gestión de una diversidad de procesos para prestar servicios de calidad, trabajando con seguridad y satisfaciendo las necesidades y los compromisos contraídos con los clientes.

Valores:

COMPROMISO con la sociedad y el medioambiente, como así también los clientes y proveedores, generando relaciones de confianza.

RESPECTO entre todos los integrantes de la organización y con todas las partes interesadas promoviendo un clima armónico de trabajo.

CAPACIDAD para brindar servicios en tiempo y forma, con la calidad que los identifica.

Actualmente se encuentra desempeñando sus operaciones en la provincia de Neuquén, Rio Negro y Mendoza. Su base central se encuentra ubicada en Parque Industrial, provincia de Neuquén.



Imagen 1: Delimitación la provincia de Neuquén desde Argentina.

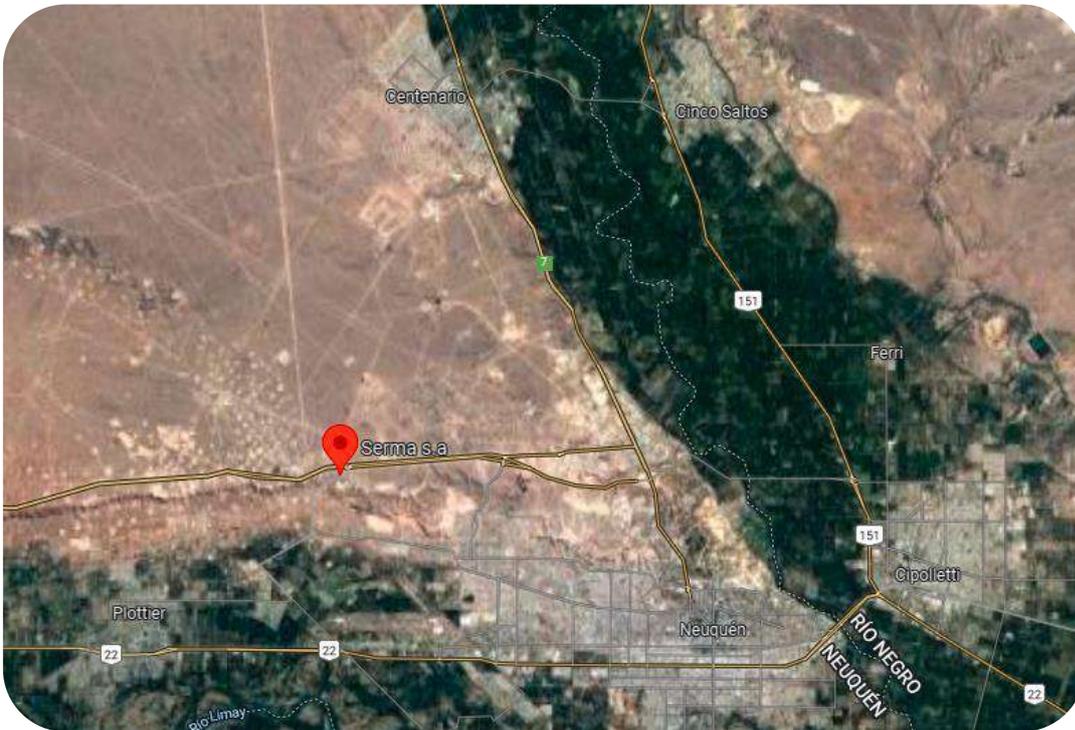


Imagen 2: SERMA S.A desde Neuquén Capital.



Imagen 3: SERMA S.A Base Central, Parque Industrial.

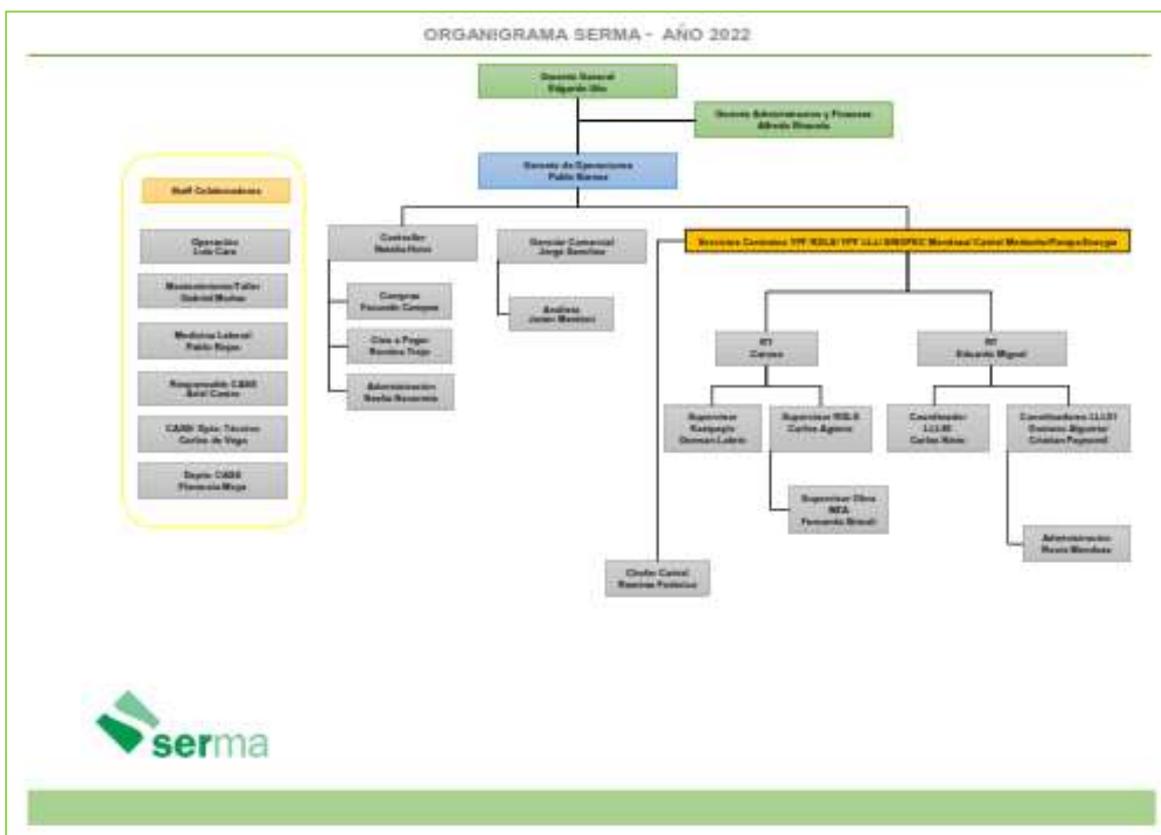
La nómina de recursos humanos afectado a los servicios ronda las 74 personas distinguidas entre personal operativo y administrativo, los cuales se encuentran distribuidos entre las provincias mencionadas.

SERMA S.A se encuentra certificada bajo Normas ISO 9001, 14001 y certificando ISO 45001 durante el año 2022.

Como proceso de estudio se tomará su Sistema de Gestión Integral en los cuales dentro de los documentos principales se encuentran las políticas en conjunto con objetivos y metas que rigen la compañía. Entre ellas se destacan Políticas del Sistema de Gestión Integral, Conducta Vehicular, Alcohol y Drogas y Suspensión de Tareas.

También, en la biblioteca del Sistema de Gestión Integrado se visualiza una división entre procedimientos de gestión (PG) y procedimientos operativos (PO).

## Organigrama General de Serma S.A



### Proceso de biorremediación.

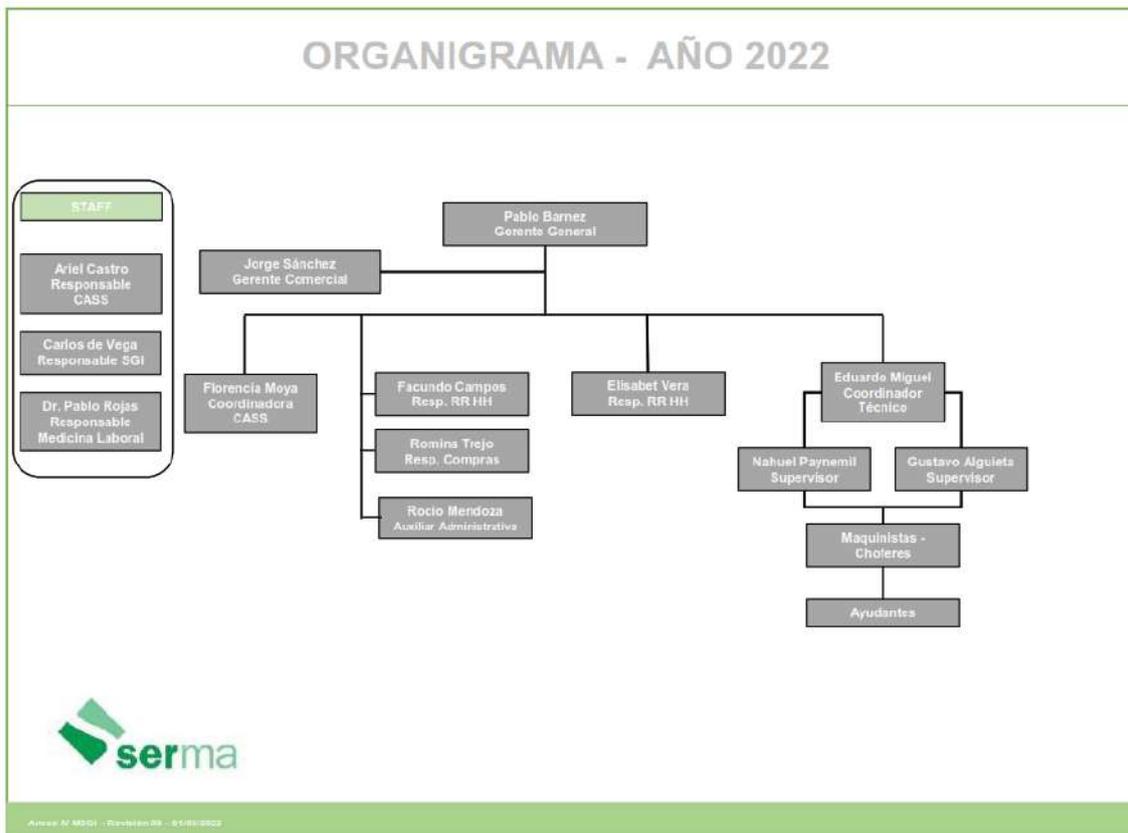
La tecnología de tratamiento a través de Biopilas con oxigenación mediante Remoción Mecánica, está basada en la estimulación de microorganismos autóctonos, que permiten degradar un gran número de moléculas orgánicas. Este proceso se realiza mediante la oxigenación del sistema, para lo cual se oxigena mecánicamente mediante remoción del suelo con máquinas excavadoras y se mantienen dentro de límites adecuados los valores de humedad, nutrientes, pH y temperatura; y ha demostrado ser altamente competitiva en biodegradación de hidrocarburos en suelo en zonas templadas y frías.

La biodegradación a través de Biopilas, se define como un proceso biológico controlado donde los contaminantes orgánicos son biodegradados y mineralizados. El proceso consiste en formar pilas con el suelo contaminado y estimular la actividad microbiana, aireando y/o adicionando nutrientes y humedad. El incremento de la actividad microbiana es proporcional a la reducción de las concentraciones de HTP.

La velocidad se regula por dos vías. En primer lugar, por la frecuencia metabólica, es decir, la velocidad con la que se realizan los procesos mencionados y en segundo, por la ganancia de energía, es decir, por la cantidad de moléculas ATP que se pueden obtener durante la degradación de una molécula de sustancia orgánica. Ambos tienen, según sean las condiciones del medio, efectos positivos o negativos sobre el crecimiento de los microorganismos. Lo más destacable de la técnica es que ofrece la posibilidad de recuperar el suelo contaminado. Un correcto manejo de nutrientes junto a un adecuado monitoreo y control de parámetros cinéticos son necesarios para hacer los procesos más eficientes y ambientalmente seguros.

Sitio de estudio: Repositorio 91, Loma La Lata.

Al considerarse una Pymes, se tomará como objeto de estudio la biorremediación y logística en Repositorio ubicado en el Yacimiento Loma de La Lata en Neuquén, donde ejecutan tareas 18 personas, y el organigrama es el siguiente:



Como se pudo apreciar en la anterior imagen se demuestra el orden de las cadenas de mando y las ramificaciones de los sectores que asisten al servicio

de biorremediación en el Repositorio, donde se encuentran actores directos y personal de Staff, es decir que se encuentran a disposición de una manera indirecta ante cualquier eventualidad que surja en el proyecto.

En la imagen siguiente se puede apreciar el Repositorio visto desde toma de imagen de un dron que cuenta la compañía:



Imagen 4: Repositorio Loma La Lata 91, Añelo.

Actividades:

- ✚ Biorremediación de suelos empetroados.

SERMA S.A, proporciona su tratamiento de suelos afectados por hidrocarburos provenientes de derrames o de recuperación de pasivos ambientales mediante la tecnología de oxigenación de biopilas donde los contaminantes orgánicos son biodegradados y mineralizados.

- ✚ Logística de transporte.

SERMA S.A, ofrece servicio de transporte de suelo liberado y contaminado a diferentes sitios donde se acuerde con el cliente y Provincia de Neuquén.

## 1. Elección del puesto de trabajo.

### 1.1 Análisis de cada elemento.

Los puestos en general del proyecto son:

PUESTO DE TRABAJO	CANTIDAD DE PERSONAS
Representante técnico	1
Supervisores	2
Técnico en Seguridad e Higiene	1
Administrativa de obra	1
Choferes	6
Maquinistas	5
Ayudante de tareas generales	2
<b>Total de personal</b>	<b>18</b>

El personal realiza sus tareas de 08:00 am a 17:00 pm sumado a las horas de viaje hasta el sitio que varía dependiendo el sitio de origen de las personas. El diagrama de trabajo es de 5 días trabajados por 2 días de descanso, donde no estipula trabajar feriados como así tampoco sábado y domingo.

Siendo los principales actores para la actividad de biorremediación y transporte de material, se considera analizar los siguientes puestos de trabajo:

**Operador de maquinaria:** su función corresponde al proceso de biorremediación y también la carga de material en los camiones.

Tareas:

- Carga de camiones: los operadores de maquinaria se posicionan sobre una biopila o a nivel del suelo dependiendo la zona donde se deba realizar la carga. Proceden a tomar material liberado o condicionado para luego cargar en la pala del balde de la cargadora y depositarlo en la caja del camión volcador generando así, movimientos repetitivos.

Una vez que el camión se encuentra cargado, el maquinista le indica al chofer que ceso su carga tocando la bocina de la cargadora y alejándose del sitio dándole lugar al chofer del camión su salida.

A continuación, se visualiza una imagen donde una maquinaria vial (Cargadora) se encuentra cargando un camión volcador a nivel del suelo para luego proceder a su descarga en el sitio indicado por el cliente.



- Carga de segregadora: al contar con una segregadora en el sitio, el operador de maquinaria se posiciona sobre acopio de material contaminado y comienza a alimentar la segregadora por la parte superior de la misma lentamente, dividiendo así el material particularizado del resto.



- Acopio de material: los operadores viales recogen el material ya segregado y lo ubican en biopilas designadas anteriormente por el supervisor del sitio.



Para poder realizar su función legalmente, los operadores viales requieren habilitaciones especiales como su carnet profesional de operador de maquinaria, pero además deben contar con certificación por un ente habilitado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).

**Choferes:** su función corresponde al transporte y descarga tanto de suelo como grava, sea liberado o condicionado.

Tareas:

- Transporte de materiales: el chofer aguarda que el maquinista le indique la señal y se retira del repositorio partiendo hacia un sitio del Yacimiento.
- Descarga de material: Una vez que el chofer llega al sitio designado, se posiciona correctamente y levanta la caja del camión para proceder con la descarga del material.

En la imagen siguiente se aprecia la descarga de un camión volcador de su material:



Legalmente, los choferes de los camiones requieren habilitación de conductores profesionales validada nacionalmente, como así también acreditación de transportistas de cargas generales y/o cargas peligrosas.

Cabe destacar que un requisito para cualquier conductor es el curso de Manejo Defensivo. Los maquinistas al igual que los choferes requieren de una habilitación especial para poder ingresar a Yacimiento que es brindada por YPF, conocida como Credencial Autogestionable.

**Elementos de protección personal:**

Todos los trabajadores deben contar con los siguientes EPP:

- 1) Casco: color verde para trabajadores operativos y blanco para mandos medios.
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Ropa de trabajo.
- 4) Guantes de vaqueta.
- 5) Gafas de seguridad; pueden ser oscuras o transparentes.

1.2 Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.

A través de las visitas al sitio de trabajo se pueden identificar numerosos riesgos a los que los trabajadores se encuentran expuestos.

SERMA S.A realiza la identificación y evaluación de riesgos a través de una Matriz IPER definiendo estos por puesto de trabajo según su SGI, lo que además se suma una identificación y evaluación de riesgos por cada actividad que realizan, siendo requisito del Cliente.

Se identifican los siguientes peligros de acuerdo a su categoría:

01 Mecánicos	Atrapamientos / Aprisionamientos
	Atropellos / Vuelcos
	Aplastamientos
	Caídas a distinto nivel e igual nivel
	Choque entre vehículos / equipos
	Choque contra objetos
	Colapso de equipos
	Conducción vehicular
	Desmoronamiento / Desprendimientos
	Golpes con htas. de mano

	Golpe contra objetos
	Hundimiento del terreno
	Interferencia con elementos enterrados
	Inundación de excavaciones, zanjas, pozos
	Cortes/ punzaciones
	Objetos que caen / oscilan
	Proyección de partículas
	Resbalamientos/ tropiezos
02 Ergonómicos	Malas posturas
	Esfuerzos repetitivos
	Fatiga y/o estrés (sobre turno, presión de trabajo)
03 Fuego/explosión	Por gases.
	Por líquidos.
	Por sólidos
	Por cortocircuito eléctrico.
	Incendio
04 Condiciones de higiene en los ambientes laborales	Contacto con temperaturas extremas (altas o bajas).
	Polvos.
	Partículas en suspensión.
	Iluminación.
	Ruido.
	Vibraciones.
05 Eléctrico	Choque eléctrico
	Contacto eléctrico directo
	Contacto eléctrico indirecto
	Cortocircuito
	Electricidad estática
06 Biológicos	Por Alimentos.
	Por animales (picaduras, mordeduras).
	Por plantas (toxinas, alergias).
	Por microorganismos (virus, hongos).
07 Psicosocial	Cargas de trabajo excesivas
	Comunicación ineficaz
	Situación conflictiva

	Estrés laboral
08 Naturales	Inundaciones
	Terremotos
	Terrorismo
	Condiciones climáticas adversas: vientos, lluvias, nieve, hielo.

### Evaluación de la probabilidad de ocurrencia del Peligro

La evaluación de la probabilidad de que ocurra un Peligro, se determina aplicando el siguiente criterio:

$$\text{Probabilidad} = A + B + C + D$$

Donde,

A - Factor de Exposición

$$A = \text{Cantidad de Personal Expuesto} \times \text{Frecuencia de Exposición}$$

Los valores de estos parámetros se obtienen de los siguientes criterios:

Factor de Cantidad de Personal Expuesto

Cantidad de Personal Expuesto	Puntuación
de 1 a 3	1
de 4 a 10	2
más de 10	3

Factor de Exposición

Exposición	Puntuación
Ocasional (al menos 1 vez al año)	1
Frecuente (al menos 1 vez al mes)	2
Permanente (al menos 1 vez a la semana)	3

B - Factor de Capacitación / Entrenamiento / Actitud / Comportamiento

Capacitación / Comportamiento post capacitación	Puntuación
Hay programa de capacitación y el comportamiento denota que se cumple estrictamente.	1

<p>El personal esta entrenado en el uso correcto de las maquinarias, equipos e instalaciones involucradas en la operación.</p> <p>Evidencia actitud preventiva, reconoce los peligros, evalúa los riesgos. Considerado como elemento del comportamiento humano en relación a los peligros.</p> <p>Tiene, mantiene y utiliza los EPP.</p> <p>Posee las habilitaciones para operar equipos especiales o materiales peligrosos.</p> <p>Conoce y cumple los check list, procedimientos y/o normas específicas para la tarea.</p> <p>El personal de conducción evidencia liderazgo ante situaciones de cambio. (si es no es 2)</p> <p>El personal de línea está entrenado para manejar situaciones de cambio. (si es no es 2)</p>	
<p>Hay programa de capacitación, pero no hay evidencia de cumplimiento.</p> <p>El personal conoce el trabajo a realizar, pero no ha sido entrenado específicamente.</p> <p>La capacitación recibida en materia de seguridad no prevé los riesgos de la operación.</p> <p>La actitud frente a la seguridad se desconoce.</p> <p>Cumple procedimientos y check list, pero no sabe identificar peligros ni evaluar riesgos.</p> <p>No hay programa, pero el personal ha recibido la capacitación referida a la inducción a la seguridad</p>	2
<p>No hay Programa de Capacitación y Entrenamiento.</p> <p>El personal no ha sido capacitado ni entrenado en Seguridad.</p> <p>Eliminación o desactivación de dispositivos de seguridad.</p>	3

C - Factor sobre el estado de Maquinarias - Equipos - Instalaciones

Estado de Maquinarias - Equipos - Instalaciones	Puntuación
<p>No presentan fallas de diseño y/o construcción.                      Permiten operación íntegra, segura, controlada, sólida y confiable.                      Los dispositivos de seguridad están en su lugar y funcionan.                      Hay evidencia de mantenimiento sostenido y confiable, controles y certificaciones.</p>	1
<p>Presentan fallas de construcción que requieren control.                      Las protecciones son inapropiadas o fuera de estándares.                      Los procesos de control de operación son inadecuados.                      Se efectúa mantenimiento, pero no hay evidencia.                      Las instalaciones en la que se desempeña el personal son inseguras o subestándar.                      Las operaciones fuera del lugar de trabajo como traslado y otras no están siendo controladas.                      La infraestructura y/o equipos son subestándar o carecen de mantenimiento.</p>	2
<p>Presenta fallas de diseño o construcción.                      La operación y funcionamiento no es confiable.                      Faltan protecciones.                      No se efectúa mantenimiento, no existen certificaciones.                      Las instalaciones que están en el predio que opera el personal no están bajo control operacional.</p>	3

D - Factor de Control Operativo - Procedimientos

Control operativo - Procedimientos	Puntuación
<p>Existen, se ajustan al requerimiento del trabajo, están actualizados, son confiables y se aplican.</p>	1

Operación que no requiere de procedimiento documentado operativo.	
Existen, pero no están actualizados o no son específicos, o no se aplican.	2
Aunque se requiere un procedimiento no hay procedimiento disponible.	3

#### Evaluación de la Severidad del Daño

Para realizar la evaluación de la Severidad del Daño se determina el siguiente criterio:

<b>Severidad= E + F</b>
-------------------------

#### E - Factor de Requisito Legal y otros requisitos

Requisitos Legales y otros	Puntuación
No existen	0
Existen y se cumplen	1
Existen y no se cumplen	3

#### F - Gravedad potencial del daño

Control operativo - Procedimientos	Puntuación
Lesión sin pérdida de días o pérdida inferior a U\$S 1.000.-	1
Lesión con menos de diez días perdidos o pérdida de U\$S 1.001.- hasta 10.000.-	2
Lesión con más de diez días perdidos o pérdida de U\$S 10.001.- hasta 50.000.-	3
Lesión con días perdidos con incapacidad permanente o pérdida entre U\$A 50.001 y 100.000	4
. (fatalidad) o pérdida mayor a U\$S 100.000.-	5

#### Cálculo del Nivel de Riesgo

El Nivel de Riesgo se determina con la siguiente fórmula:

<b>Nivel de Riesgo (NR)= Probabilidad X Severidad</b>
---

Finalmente, los Niveles de Riesgo se clasifican según el siguiente criterio.

Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos:

**Choferes:**

PELIGRO N°	TAREA QUE SE DESARROLLA	DESCRIPCION DEL PELIGRO	CATEGORIA DEL PELIGRO	ASPECTO LEGAL	PROBABILIDAD						SEVERIDAD		EVALUACIÓN			
					CANTIDAD	FRECUENCIA	FACTOR DE	FACTOR DE	FACTOR	FACTOR	REQUISITOS LEGALES	GRAVEDAD	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO
CHF.1	transporte en vehículo desde su casa al repositorio y viceversa	Conducción vehicular	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351; ley 24449	2	3	6	1	1	2	1	5	10	6	<b>60</b>	Moderado
CHF.2	Carga, transporte y descarga material	Atrapamientos / Aprisionamiento	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	<b>54</b>	Moderado

CHF.3	Carga, transporte y descarga material	Caídas a distinto e igual nivel	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable
CHF.4	Carga, transporte y descarga material	Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable
CHF.5	Carga, transporte y descarga material	Incendio	Incendio / explosiones	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
CHF.6	Carga, transporte y descarga material	ruido y vibraciones	y ambiente laboral	Ley 19587 Dec. 351; Res 85/12;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable

CHF.7	Carga, transporte y descarga material	choque entre equipos	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
CHF.8	Carga, transporte y descarga material	Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
CHF.9	Carga, transporte y descarga material	Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	3	6	1	1	1	1	4	9	5	45	Aceptable
CHF.10	Carga, transporte y descarga material	choque entre equipos	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado

CHF.11	Carga, transporte y descarga material	choque eléctrico	Eléctrico	Ley 19587 Dec. 351;	1	3	3	1	1	1	1	2	7	4	<b>28</b>	Aceptable
CHF.12	Carga, transporte y descarga material	Estrés laboral	Psicosocial	Res. 1844/13	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	<b>27</b>	Aceptable
CHF.13	Carga, transporte y descarga material	Condiciones climáticas adversas: vientos, lluvias, nieve, hielo.	Naturales		2	3	6	1	1	1	1	2	9	5	<b>45</b>	Moderado
CHF.14	Carga, transporte y descarga material	Por animales (picaduras, mordeduras).	Biológico		2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	<b>27</b>	Aceptable
CHF.15	Carga, transporte y descarga material	Colapso de equipo	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	<b>54</b>	Moderado

**Maquinistas:**

PELIGRO N°	TAREA QUE SE DESARROLLA	DESCRIPCION DEL PELIGRO	CATEGORIA DEL PELIGRO	ASPECTO LEGAL	PROBABILIDAD						SEVERIDAD		EVALUACIÓN			
					CANTIDAD	FRECUENCIA	FACTOR DE EXPOSICIÓN	FACTOR DE DURACIÓN	FACTOR DE VELOCIDAD	FACTOR DE PESO	REQUISITOS LEGALES	GRAVEDAD	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO
MAQ.1	transporte en vehículo desde su casa al repositorio y viceversa	Conducción vehicular	Mecánicos	Ley 19587 Dec. 351; ley 24449	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	<b>54</b>	Moderado
MAQ.2	Carga y descarga de Equipo vial- Retroexcavadora	Atrapamientos / Aprisionamiento	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	<b>54</b>	Moderado

MAQ.3	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	Caídas a distinto e igual nivel	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable
MAQ.4	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable
MAQ.5	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable
MAQ.6	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	incendio	Incendio / explosiones	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado

MAQ.7	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	ruido y vibraciones y vibraciones	ambiente laboral	Ley 19587 Dec. 351; Res 85/12;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable
MAQ.8	homogenización de suelo	choque entre equipos	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.9	homogenización de suelo	Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.10	homogenización de suelo	ruido y vibraciones y vibraciones	ambiente laboral	Ley 19587 Dec. 351; Res 85/12;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable

MAQ.11	homogenización de suelo	incendio	Incendio / explosiones	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.12	homogenización de suelo	Caídas a distinto e igual nivel	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	4	9	5	45	Moderado
MAQ.14	homogenización de suelo	Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	3	6	1	1	1	1	4	9	5	45	Aceptable
MAQ.13	alimentación segregadora	Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.14	alimentación segregadora	choque entre equipos	Mecánico	Ley 19587	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado

				Dec. 351;												
MAQ.15	alimentación segregadora	a ruido y vibraciones	y ambiente laboral	Ley 19587 Dec. 351; Res 85/12;	2	3	6	1	1	1	1	4	9	5	<b>45</b>	Moderado
MAQ.16	alimentación segregadora	a Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	<b>54</b>	Moderado
MAQ.17	alimentación segregadora	a Caídas distinto e igual nivel	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	<b>27</b>	Aceptable
MAQ.18	alimentación segregadora	a Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	<b>27</b>	Aceptable

				RES 295/03;													
MAQ.19	armado de bio pila	Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	<b>54</b>	Moderado	
MAQ.20	armado de bio pila	choque entre equipos	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	<b>54</b>	Moderado	
MAQ.21	armado de bio pila	ruido y vibraciones y vibraciones	ambiente laboral	Ley 19587 Dec. 351; Res 85/12;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	<b>27</b>	Aceptable	
MAQ.22	armado de bio pila	Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	<b>54</b>	Moderado	

MAQ.23	armado de bio pila	incendio	Incendio / explosiones	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.24	armado de bio pila	Caídas a distinto e igual nivel	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable
MAQ.25	armado de bio pila	Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable
MAQ.26	oxigenación de bio pilas	Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.27	oxigenación de bio pilas	choque entre equipos	Mecánico	Ley 19587	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado

				Dec. 351;													
MAQ.28	oxigenación de bio pilas	ruido y vibraciones y vibraciones	ambiente laboral	Ley 19587 Dec. 351; Res 85/12;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	
MAQ.29	oxigenación de bio pilas	Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado	
MAQ.30	oxigenación de bio pilas	incendio	ambiente laboral	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado	
MAQ.31	oxigenación de bio pilas	Caídas a distinto e igual nivel	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	

MAQ.32	oxigenación de bio pilas	Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	<b>27</b>	<b>Aceptable</b>
MAQ.33	Conducción de Maquinaria Vial	Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	2	4	1	1	1	1	2	7	3	<b>21</b>	<b>Aceptable</b>
MAQ.34	orden y limpieza en repositorio	choque eléctrico	Eléctrico	Ley 19587 Dec. 351;	1	3	3	1	1	1	1	2	7	4	<b>28</b>	<b>Aceptable</b>
MAQ.35	Movimiento de maquinaria.	Psicosocial	Psicosocial	Res. 1844/13	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	<b>27</b>	<b>Aceptable</b>

MAQ.36	Excavaciones	Conducción vehicular	Mecánicos	Ley 19587 Dec. 351; ley 24449	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.37	Excavaciones	Trabajos con equipos pesados	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.38	Excavaciones	Posturas sostenidas prolongadas	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03;	2	2	4	1	1	1	1	2	7	3	21	Aceptable
MAQ.39	Excavaciones	choque entre equipos	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado

MAQ.40	Excavaciones	Colapso de equipo	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado
MAQ.41	Tareas varias	Condiciones climáticas adversas: vientos, lluvias, nieve, hielo.	Naturales		1	3	3	1	1	1	1	2	6	5	30	Moderado
MAQ.42	Tareas varias	Por animales (picaduras, mordeduras).	Biológico		1	3	3	1	1	1	1	2	6	3	18	Aceptable

De acuerdo a los riesgos propuestos se realizan visitas de campo en las que se documenta a través de requisito legal check list decreto 351/79 los siguientes aspectos no cumplimentado:

Nº	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	RESPUESTA	NORMATIVA VIGENTE
1)	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?	SI	Art. 5, Dec. 1338/96

2)	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?	SI	Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
3)	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?	SI	Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
4)	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?	SI	Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
5)	¿Tienen las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	SI	Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
6)	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	SI	Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
7)	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	REGULAR	Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
8)	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?	SI	Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
9)	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?	NO	Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	

10)	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?	SI	Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
11)	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?	REGULAR	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
12)	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?	NO	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
13)	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	NO	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
14)	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación?	REGULAR	Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
15)	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?	REGULAR	Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
16)	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	REGULAR	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
17)	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	REGULAR	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
18)	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?	REGULAR	Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587

19)	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?	SI	Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
20)	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	REGULAR	Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
21)	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?	REGULAR	Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
22)	¿Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?	REGULAR	Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
23)	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?	REGULAR	Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
24)	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?	SI	Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
25)	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	SI	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
26)	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	SI	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
27)	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	SI	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
28)	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	SI	Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

29	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	SI	Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
30	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas o de alto riesgo y en locales húmedos?	REGULAR	Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
31	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	SI	Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
32	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?	NO	Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
33	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	NO	Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
34	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	REGULAR	Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
35	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?	SI	Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587

36	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?	SI	Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
37	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?	SI	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
38	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	SI	Cap. 13 Art. 93, Dec 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	
39	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	SI	Cap. 13 Art. 94 Dec. 351/79	Art.9 f) Ley 19587

Considerando el obrador que se encuentra situado en el sitio el cual dispone de cinco trailers y un tráiler sanitario se recopila la siguiente información basada en un check list:

CRITERIOS: C= CUMPLE R=REGULAR NC= NO CUMPLE N/A= NO APLICA					
Instalación General	CRITERIO				Observaciones
	C	R	NC	N/A	
Estado General del Obrador / accesos		X			
Cálculo de resistencia al viento - Tráiler *			X		No posee
Sistema de anclaje (según cálculo de resistencia) *			X		No posee
¿Las puertas cuentan con cerraduras antipánico y abren hacia afuera?	X				

¿La posición de los tráileres es adecuada y se respetan las distancias de seguridad?		X			Es menor a 2 metros
Orden y limpieza general	X				
¿Se encuentran delimitado y señalizado los sectores de acopios de materiales?			X		
¿Se ha delimitado un estacionamiento de vehículos en retroceso y señalizado los accesos y velocidades de circulación?	X				
¿Se dispone de elementos de primeros auxilios? (Botiquín, tabla rígida, inmovilizador, cuello de filadelfia, férulas, etc.) *		X			La tabla rígida no posee férulas acordes a la cantidad requerida y no posee estabilizador de cuello
¿Se encuentra publicado en espacios comunes, Plan de llamadas de emergencia de la unidad de negocio y Lay out de obrador? *		X			No posee Lay Out
¿Cuenta con Señalización general? (Punto de reunión, obligatoriedad, prohibición, información).		X			No posee cartelería de obligatoriedad
¿Desinfección y control de plagas?	X				
<b>Provisión de agua</b>					
Externa (Acueducto)				X	

Externa (Transporte)				X	
Externa (Bidones)	X				
¿Se identifica correctamente la provisión de agua no apta para consumo humano?			X		No se encuentra identificado
¿Se realiza análisis bacteriológico semestralmente?	X				
¿Se realiza análisis fisicoquímico anualmente?	X				
<b>Locales sanitarios</b>					
Estado General	X				
Limpieza - Frecuencia		X			No posee registro de frecuencia de limpieza
¿Se dispone cada 15 personas de 1 inodoro - 1 mingitorio - 2 lavamanos? *	X				
Baños químicos: ¿Se evidencia certificado de disposición final de los efluentes resultantes de la limpieza?				X	
Plantas de tratamiento: ¿Existe un tratamiento de aguas grises y negras? ¿los resultados de análisis están dentro de los límites admisibles? ¿El tendido se encuentra sin pérdidas?	X				
<b>Residuos</b>					

¿Los recipientes se encuentran rotulados/señalizados?	X			Algunos de ellos no se encuentran correctamente identificados
¿Se dispone de registros de generación y disposición?		X		No cuentan con registros de generación y disposición
<b>Prevención de incendios y Plan de contingencias</b>				
¿Se cuenta con el cálculo de carga de fuego? La cantidad, distribución y capacidad de los extintores portátiles, ¿coincide con lo establecido en el informe de Cálculo de carga de fuego? *	X			
¿Los extintores portátiles se encuentran cargados y la carga dentro de la fecha de vencimiento? *	X			
¿Los extintores se encuentran señalizados y su ubicación permite un fácil acceso en caso de ser necesario? *	X			
¿La distancia entre generadores y depósitos de combustible es mayor a 7,5 metros? *			X	
¿Los módulos (oficinas, comedores, paños) se encuentran a más de 15 metros de distancia de generadores y depósitos de combustibles? *			X	
¿El rol de incendio y el plan de evacuación se encuentra publicado y difundido?	X			

¿El Programa de respuestas ante emergencias contempla incendios y uso de extintores?	X				
<b>Depósitos de productos químicos, lubricantes y/o aceites</b>					
¿Cuentan con señalización y cartelera adecuada? (Prohibido fumar, Sistema Globalmente Armonizado Res. 801/15, etc.)		X			No se asegura que todos encuentren señalizados correctamente
¿Los depósitos de combustibles líquidos cuentan con bateas de contención con capacidad del 110% del volumen almacenado? *			X		No cuentan con bandejas antiderrames
¿Los recipientes son los adecuados para el almacenamiento de estos? *	X				
¿Los productos se encuentran identificados/rotulados y cuentan con su ficha de seguridad?			X		No se registran fichas de seguridad
¿En caso de ser tambores de 200 litros: existe bomba manual o automática para extracción? *				X	
¿Se dispone de extintor de fuego en el sector?			X		No se visualizan extintores cercanos
<b>Instalación eléctrica</b>					
¿Los tableros eléctricos cuentan con llave térmica y disyuntor diferencial? *	X				

¿Las instalaciones cuentan con Puesta a tierra? *	X			
¿El cableado general se encuentra soterrado/protegido?	X			
¿Se realizó Medición de las Puestas a tierra de las Instalaciones? *	X			
¿Se cuenta con Diagrama unifilar y cálculo de carga máxima admisible?			X	No se evidencia documento
¿Se cuenta con corte general? ¿Se encuentra señalizado? *	X			

1.3 Evaluación de los riesgos identificados.

Los riesgos identificados anteriormente se identifican en la matriz con sus medidas de existentes y de mitigación para los puestos propuestos:

Choferes:

PELIGRO N°	TAREA QUE SE DESARROLLA	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	PROBABLES CONSECUENCIAS	CATEGORIA DEL PELIGRO	ASPECTO LEGAL	PROBABILIDAD						SEVERIDAD		EVALUACIÓN				CONTROLES EXISTENTES		EVALUACIÓN			
						CANTIDAD DE	FRECUENCIA DE	FACTOR DE	FACTOR DE	FACTOR ESTADO DE	FACTOR CONTROL	REQUISITOS	GRAVEDAD	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO	Medidas de control actuales	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL	
CH F.1	transporte en vehículo desde su casa al reposito	Conducción vehicular	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes,	Mecánicos	Ley 19587 Dec . 351; ley	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Modo	Respetar velocidades máximas permisible en zonas urbana 40 KM/H, yacimiento 60	6	5	30	Aceptable	

	rio y viceversa				244 49													Km/ H y rutas nacionales 110 vehículos livianos - 80 pesados - provinciales; Capacitación: Rol de Emergencias - procedimientos e instructivos de trabajos; observar el área de trabajo - tacógrafo con GPS sistema de seguimiento en tiempo real.				
CH F.2	Carga y descarg	Atrapamientos /	Aprisionamientos,	Mecánico	Ley 195	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mode rado	Observar las condiciones de	7	4	2 8	Aceptable

	a material	Aprisionamiento	heridas, traumatismos, fracturas,		87 Dec . 351;													trabajo. Seguir instrucciones repartidas por el supervisor y los procedimientos operativos.				
CH F.3	Carga y descarga a material	Caídas a distinto e igual nivel	Golpes, cortes, heridas, contusiones	Mecánico	Ley 195 87 Dec . 351;	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Observar el área de trabajo. Uso de EPP. Uso de tres puntos de apoyo.	4	2	8	Aceptable
CH F.4	Carga y descarga a material	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 195 87 Dec . 351; RES	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Supervisión continua para corregir posturas incorrectas. Levantamiento máx. 25 kg/operario.	5	4	20	Aceptable

					295/ 03;													Uso de EPP. Periodos de descansos.				
CH F.5	Carga y descarga material	incendio	quemaduras de 1º, 2º y 3º grado, intoxicación, enfermedades respiratorias.	Incendio / explosiones	Ley 195 87 Dec. 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mode rado	Uso de extintores. Control de extintores. Control de instalaciones.	5	5	2 5	Acceptable
CH F.6	Carga y descarga material	ruido y vibraciones y vibraciones	trastornos auditivos (disminución del umbral auditivo) secuelas	ambiente laboral	Ley 195 87 Dec. 351; Res	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	2 7	Aceptable	realizar mediciones de ruido y vibraciones y vibraciones según resoluciones;	5	4	2 0	Acceptable

			permanentes		85/12;													proveer EPP protección auditiva siempre y cuando supere el umbral.				
CH F.7	Carga y descarga material	choque entre equipos	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes,	Mecánico	Ley 19587 Dec 351;	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Modo	Coordinar tareas. Seguir instrucciones del supervisor. Observar el entorno de trabajo. Practicar maniobras de manejo defensivo.	5	5	25	Aceptable
CH F.8	Carga y descarga	Trabajos con	Aprisionamientos, heridas,	Mecánico	Ley 19587	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Modo	Coordinar tareas. Observar el	5	4	20	Aceptable

	a material	equipos pesados	traumatismos, fracturas.		Dec . 351;													entorno de trabajo. Practicar maniobras de manejo defensivo.				
CH F.9	Carga y descarga material	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 19587 Dec . 351; RES 295/03.	2	3	6	1	1	1	1	4	9	5	45	Aceptable	Supervisión continua para corregir posturas incorrectas. Descansos.	5	3	15	Aceptable
CH F.10	Carga y descarga material	choque entre equipos	Golpes; traumatismos; aprisionamientos.	Mecánico	Ley 19587 Dec	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Modo	Evitar superposición de tareas. Seguir	5	2	10	Aceptable

			ientos; heridas cortantes.		. 351.													instrucciones del supervisor. Implementar técnicas de manejo defensivo.				
CH F.1 1	Carga y descarga material	choque eléctrico	quemaduras de 1º, 2º y 3º grado. por descarga eléctrica.	Eléctri co	Ley 195 87 Dec. . 351;	1	3	3	1	1	1	1	2	7	4	<b>28</b>	<b>Aceptable</b>	Control de instalaciones. Verificar cables. No tocar instalaciones defectuosas. Control de equipos.	5	3	1 5	<b>Aceptable</b>
CH F.1 2	Conduc ción vehicula r	Estrés laboral	Perdida de percepción , cansancio, irritabilidad ,	Psicos ocial	Res. 184 4/13	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	<b>27</b>	<b>Aceptable</b>	Prevención sobre control del estrés, planificación de las actividades, comunicar	5	5	2 5	<b>Aceptable</b>

			problemas personales y laborales.															situaciones que sobrepasen a la persona y/o compañeros. Descanso optimo.				
CH F.1 3	Conducción vehicular	Condiciones climáticas adversas: vientos, lluvias, nieve, hielo.	Golpes, heridas, vuelco, contusiones	Naturales		2	3	6	1	1	1	1	2	9	5	4 5	Modo rado	Planificar tareas, evitar tareas bajo condiciones climáticas adversas, informar a supervisor, no trabajar bajo condiciones inseguras.	5	5	2 5	Aceptable
CH F.1 4	Conducción	Por animales (picaduras)	irritación, dolor, picazón	Biológico		2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	2 7	Aceptable	Sacudir los EPP antes de usarlos, limpiar	6	3	1 8	Aceptable

	vehicular	as, mordeduras).																sitios comunes, no recostarse en el suelo, uso de epp				
CH F.15	Conducción vehicular	Colapso de equipo	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes.	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Modo	Chequear el vehículo, evitar superposición de tareas, coordinar tareas, verificar estabilidad del terreno, evitar desniveles pronunciados	7	3	21	Aceptable

Maquinistas:

PELIGRO N°	TAREA QUE SE DESARROLLA	DESCRIPCION DEL PELIGRO	PROBABLES CONSECUENCIAS	CATEGORIA DEL PELIGRO	ASPECTO LEGAL	PROBABILIDAD						SEVERIDAD		EVALUACIÓN				CONTROLES EXISTENTES		EVALUACIÓN			
						CANTIDAD DE	FRECUENCIA DE	FACTOR DE	FACTOR DE	FACTOR ESTADO DE	FACTOR CONTROL	REQUISITOS	GRAVEDAD	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO	Medidas de control actuales	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL	
MA Q.1	transporte en vehículo desde su casa al repositorio y viceversa	Conducción vehicular	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes.	Mecánicos	Ley 19587 Dec . 351; ley 24449	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado	Respetar velocidades máximas permisible en zonas urbana 40 KM/H, yacimiento 60 Km/ H y rutas nacionales 110 vehículos livianos - 80	6	5	30	Aceptable	

																		pesados - provinciales; Capacitación: Rol de Emergencias - procedimientos e instructivos de trabajos; observar el área de trabajo - tacógrafo con GPS sistema de seguimiento en tiempo real.				
MA Q.2	Carga y descarga de Equipo vial-	Atrapam ientos / Aprision amiento	Aprisiona mientos, heridas, traumatis mos, fracturas.	Mecá nico	Ley 195 87 Dec . 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mod erado	Observar las condiciones de trabajo. Seguir instrucciones repartidas por el supervisor y	7	4	2 8	Accept able

	Retroexcavadora																	los procedimientos operativos.				
MA Q.3	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	Caídas a distinto e igual nivel	Golpes, cortes, heridas, contusiones	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Observar el área de trabajo. Uso de EPP. Uso de tres puntos de apoyo.	4	2	8	Aceptable
MA Q.4	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	Sobreesfuerzo	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Supervisión continua para corregir posturas incorrectas. Levantamiento máx. 25 kg/operario. Uso de EPP.	5	4	20	Aceptable

MA Q.5	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 19587 Dec 351; RES 295/03.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Supervisión continua para corregir posturas incorrectas. - Levantamiento máx. 25 kg/operario. Uso de EPP. Periodos de descansos.	5	4	20	Aceptable
MA Q.6	Carga y descarga de Equipo vial-Retroexcavadora	incendio	quemaduras de 1º, 2º y 3º grado, intoxicación, enfermedades	Incendio / explosiones	Ley 19587 Dec 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado	Uso de extintores. Control de extintores. Control de instalaciones.	5	5	25	Aceptable

			respiratori as.																			
MA Q.7	Carga y descarga de Equipo vial- Retroexc avadora	ruido y vibracio nes y vibracio nes	trastornos auditivos (disminuci ón del umbral auditivo) secuelas permanent es	ambie nte labora l	Ley 195 87 Dec . 351; Res 85/1 2.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	2 7	Acep table	realizar mediciones de ruido y vibraciones y vibraciones según resoluciones; proveer EPP protección auditivas siempre y cuando supere el umbral.	5	4	2 0	Acept able
MA Q.8	homogen ización de suelo	choque entre equipos	Golpes; traumatis mos; aprisiona mientos;	Mecá nico	Ley 195 87 Dec	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mod erado	Coordinar tareas. Seguir instrucciones del supervisor. Observar el	5	5	2 5	Acept able

			heridas cortantes.		. 351.													entorno de trabajo. Practicar maniobras de manejo defensivo.					
MA Q.9	homogenización de suelo	Trabajos con equipos pesados	Aprisionamientos, heridas, traumatismos, fracturas.	Mecánico	Ley 195 87 Dec . 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Mod erado	Coordinar tareas. Observar el entorno de trabajo. Practicar maniobras de manejo defensivo.	5	4	2	0	Acceptable
MA Q.10	homogenización de suelo	ruido y vibraciones y vibraciones	trastornos auditivos (disminución del umbral	ambiente laboral	Ley 195 87 Dec .	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	realizar mediciones de ruido y vibraciones y vibraciones	5	2	1	0	Acceptable

			auditivo) secuelas permanentes		351; Res 85/1 2.													según resoluciones; proveer EPP protección auditivas siempre y cuando supere el umbral.				
MA Q.1 1	homogen ización de suelo	incendio	quemaduras de 1º, 2º y 3º grado, intoxicación, enfermedades respiratorias, ...	Incendio / explosiones	Ley 195 87 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mod erado	Uso de extintores. Control de extintores. Control de instalaciones.	5	2	1 0	Acept able

MA Q.1 2	homogenización de suelo	Caídas a distinto e igual nivel	Golpes contra objetos, Piso resbaladizo o desparejos	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	4	9	5	45	Mod erado	Observar el área de trabajo. Uso de EPP. Uso de tres puntos de apoyo.	5	4	20	Acceptable
MA Q.1 4	homogenización de suelo	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03.	2	3	6	1	1	1	1	4	9	5	45	Aceptable	Supervisión continua para corregir posturas incorrectas. Descansos.	5	3	15	Acceptable

MA Q.1 3	alimentación a segregadora	Trabajos con equipos pesados	Aprisionamientos, heridas, traumatismos, fracturas.	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Mod erado	Observar el entorno de trabajo. Seguir instrucciones del supervisor. Coordinar tareas.	5	3	15	Acceptable
MA Q.1 4	alimentación a segregadora	choque entre equipos	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes.	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Mod erado	Evitar superposición de tareas. Seguir instrucciones del supervisor. Implementar técnicas de manejo defensivo.	5	2	10	Acceptable
MA Q.1 5	alimentación a	ruido y vibraciones y	trastornos auditivos (disminuci	ambiente	Ley 19587	2	3	6	1	1	1	1	4	9	5	45	Mod erado	realizar mediciones de ruido y	6	4	24	Acceptable

	segregad ora	vibracio nes	ón del umbral auditivo) secuelas permanent es	labora l	Dec . 351; Res 85/1 2.													vibraciones y vibraciones según resoluciones; proveer EPP protección auditivas				
MA Q.1 6	alimenta ción a segregad ora	Trabajos con equipos pesados	Aprisiona mientos, heridas, traumatis mos, fracturas.	Mecá nico	Ley 195 87 Dec . 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mod erad o	Observar el entorno de trabajo. Seguir instrucciones del supervisor. Coordinar tareas.	6	4	2 4	Accept able
MA Q.1 7	alimenta ción a segregad ora	Caídas a distinto e igual nivel	Golpes contra objetos, Piso resbaladiz o o	Mecá nico	Ley 195 87 Dec . 351.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	2 7	Acep table	Observar el área de trabajo. Uso de EPP. Uso de tres puntos de apoyo.	5	3	1 5	Accept able

			desparejos																			
MA Q.1 8	alimentación a segregadora	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 19587 Dec. 351; RES 295/03.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Supervisión continua para corregir posturas incorrectas. Descansos.	5	5	25	Aceptable
MA Q.1 9	armado de biopila	Trabajos con equipos pesados	Aprisionamientos, heridas, traumatismos, fracturas.	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado	Observar el entorno de trabajo. Seguir instrucciones del supervisor. Coordinar tareas.	5	2	10	Aceptable

MA Q.2 0	armado de bio pila	choque entre equipos	Golpes; traumatis mos; aprimonia mientos; heridas cortantes.	Mecá nico	Ley 195 87 Dec .351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mod erado	Evitar superposición de tareas. Seguir instrucciones del supervisor. Implementar técnicas de manejo defensivo.	5	4	2 0	Accept able
MA Q.2 1	armado de bio pila	ruido y vibraciones y vibraciones	trastornos auditivos (disminuci ón del umbral auditivo) secuelas permanentes	ambie nte labora l	Ley 195 87 Dec .351; Res 85/1 2.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	2 7	Acep table	realizar mediciones de ruido y vibraciones y vibraciones según resoluciones; proveer EPP protección auditivas	5	5	2 5	Accept able

MA Q.2 2	armado de bio pila	Trabajos con equipos pesados	Aprisiona mientos, heridas, traumatis mos, fracturas.	Mecá nico	Ley 195 87 Dec .351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mod erad o	Capacitación: Rol de Emergencias - procedimientos e instructivos de trabajos; observar el área de trabajo - Condiciones climáticas desfavorables. ...-	5	3	1 5	Acept able
MA Q.2 3	armado de bio pila	incendio	quemadur as de 1º, 2º y 3º grado, intoxicació n, enfermeda des	Incen dio / explos iones	Ley 195 87 Dec .351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	5 4	Mod erad o	Uso de extintores. Control de extintores. Control de instalaciones.	5	3	1 5	Acept able

			respiratorias, ...																			
MA Q.2 4	armado de bio pila	Caídas a distinto e igual nivel	Golpes contra objetos, Piso resbaladizo o despajeros	Mecánico	Ley 195 87 Dec . 351.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Uso de tres puntos de sujeción. Bajar y subir mirando el equipo. No arrojarse del equipo.	5	3	15	Aceptable
MA Q.2 5	armado de bio pila	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 195 87 Dec . 351; RES 295/03.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Supervisión continua para corregir posturas incorrectas. Descansos.	5	5	25	Aceptable

MA Q.2 6	oxigenación de bio pilas	Trabajos con equipos pesados	Aprisionamientos, heridas, traumatismos, fracturas.	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Mod erado	Observar el entorno de trabajo. Seguir instrucciones del supervisor. Coordinar tareas.	5	2	10	Acceptable
MA Q.2 7	oxigenación de bio pilas	choque entre equipos	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes.	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Mod erado	realizar. diario, charla previa antes de comenzar jornada laboral, evitar superposición de tareas, coordinar tareas	5	2	10	Acceptable
MA Q.2 8	oxigenación de bio pilas	ruido y vibraciones	trastornos auditivos (disminuci	ambiente	Ley 19587	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	realizar mediciones de ruido y	5	3	15	Acceptable

		vibraciones	umbral del (auditivo) secuelas permanentes	laboral	Decreto 351; Resolución 85/12.													vibraciones y vibraciones según resoluciones; proveer EPP protección auditivas				
MA Q.29	oxigenación de biopilas	Trabajos con equipos pesados	Aprisionamientos, heridas, traumatismos, fracturas.	Mecánico	Ley 19587 Decreto 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderao	Observar el entorno de trabajo. Seguir instrucciones del supervisor. Coordinar tareas.	5	3	15	Aceptable
MA Q.30	oxigenación de biopilas	incendio	quemaduras de 1º, 2º y 3º grado, intoxicación,	ambiente laboral	Ley 19587 Decreto 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderao	Uso de extintores. Control de extintores. Control de instalaciones.	5	2	10	Aceptable

			enfermedades respiratorias.																			
MA Q.3 1	oxigenación de bio pilas	Caídas a distinto e igual nivel	Golpes contra objetos, Piso resbaladizo o desparejos	Mecánico	Ley 195 87 Dec . 351.	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Uso de tres puntos de sujeción. Bajar y subir mirando el equipo. No arrojar del equipo.	5	2	10	Aceptable
MA Q.3 2	oxigenación de bio pilas	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 195 87 Dec . 351; RES	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Supervisión continua para corregir posturas incorrectas. Descansos.	5	5	25	Aceptable

					295/ 03.																	
MA Q.3 3	Conducción de Maquinaria Vial	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares, trastornos musculoesqueléticos.	Ergonómico	Ley 19587 Dec 351; RES 295/03.	2	2	4	1	1	1	1	2	7	3	21	Aceptable	Correcto Estado de Equipos, Asientos de Maquinaria en correcto estado de amortiguación.	5	3	15	Aceptable
MA Q.3 4	orden y limpieza en repositorio	choque eléctrico	quemaduras de 1º, 2º y 3º grado. por descarga eléctrica.	Eléctrico	Ley 19587 Dec 351;	1	3	3	1	1	1	1	2	7	4	28	Aceptable	Control de instalaciones. Verificar cables. No tocar instalaciones defectuosas.	5	3	15	Aceptable

MA Q.3 5	Movimiento de maquinaria.	Psicosocial	Perdida de percepción, cansancio, irritabilidad, problemas personales y laborales.	Psicosocial	Res. 184 4/13	2	3	6	1	1	1	1	2	9	3	27	Aceptable	Prevención sobre control del estrés, planificación de las actividades, comunicar situaciones que sobrepasen a la persona y/o compañeros. Descanso optimo.	5	5	25	Aceptable
MA Q.3 6	Excavaciones	Conducción vehicular	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes.	Mecánicos	Ley 195 87 Dec. 351; ley	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Moderado	respetar velocidades máximas permisibles en zonas urbanas 40 KM/H, yacimiento 60 Km/ H y rutas	5	3	15	Aceptable



MA Q.3 7	Excavaciones	Trabajos con equipos pesados	Aprisionamientos, heridas, traumatismos, fracturas.	Mecánico	Ley 195 87 Dec . 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Mod erador	Seguir instrucciones del supervisor. Verificar riesgos del sector de trabajo diario. Aplicar técnicas de manejo defensivo.	5	2	10	Aceptable
MA Q.3 8	Excavaciones	Posturas sostenidas prolongadas	enfermedades lumbares de Plano Medio	Ergonómico	Ley 195 87 Dec . 351; RE S 295/03.	2	2	4	1	1	1	1	2	7	3	21	Aceptable	Correcto Estado de Equipos, Asientos de Maquinaria en correcto estado de amortiguación.	5	2	10	Aceptable

MA Q.3 9	Excavaciones	choque entre equipos	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes.	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Mod erado	Coordinar tareas. Evitar superposición de tareas. Aplicar técnicas de manejo defensivo.	5	3	15	Aceptable
MA Q.4 0	Excavaciones	Colapso de equipo	Golpes; traumatismos; aprisionamientos; heridas cortantes.	Mecánico	Ley 19587 Dec. 351.	2	3	6	1	1	1	1	5	9	6	54	Mod erado	Chequear el vehículo, evitar superposición de tareas, coordinar tareas, verificar estabilidad del terreno, evitar desniveles pronunciados	7	3	21	Aceptable
MA Q.4 1	Tareas varias	Condiciones climática	Golpes, heridas, vuelco,	Naturales		1	3	3	1	1	1	1	2	6	5	30	Mod erado	Planificar tareas, evitar tareas bajo	5	5	25	Aceptable

		s adversa s: vientos, lluvias, nieve, hielo.	contusione s															condiciones climáticas adversas, informar a supervisor, no trabajar bajo condiciones inseguras.				
MA Q.4 2	Tareas varias	Por animale s (picadur as, mordedu ras).	irritación, dolor, picazón	Biológ ico		1	3	3	1	1	1	1	2	6	3	<b>1 8</b>	<b>Acep table</b>	Sacudir los EPP antes de usarlos, limpiar sitios comunes, no recostarse en el suelo, uso de epp	6	3	1 8	<b>Acept able</b>

## Mediciones de agresores físicos, químicos y ergonómicos

### **Protocolo de Ergonomía Res. 886/15.**

La Ergonomía es la ciencia que estudia los puestos de trabajo adaptándolos así al trabajador tomando en cuenta tres factores principales intervinientes (humano-ambiente-maquina). De acuerdo a lo mencionado y considerando que los trabajadores se encuentran expuestos ocho horas de trabajo dentro de equipos pesados y maquinarias viales se realiza la correspondiente medición en acompañamiento del Representante Legal de Seguridad e Higiene y el Médico Laboral, de acuerdo al Protocolo de Ergonomía de la Res. 886/15 encontrada en el Anexo 1.

### **Protocolo de Medición de Ruido 85/2012.**

El ruido en los trabajos de uso de maquinaria vial es cada vez más frecuente teniendo en cuenta que con los años de vida útil del equipo, la cabina del mismo disminuye su capacidad de absorción del agente agresor mencionado. Lo mismo sucede en los equipos pesados.

Si bien el personal en la recopilación de datos no evidencia según sus exámenes periódicos disminución auditiva, se realiza la correspondiente medición registrada en el Anexo 2.

Los resultados de la misma se encuentran dentro de los rangos aceptables.

Cabe destacar que la compañía cuenta con su instrumento de medición propio el cual se encontraba disponible con su certificado de calibración.

### **Iluminación.**

La iluminación en los puestos de trabajo es fundamental ya que la misma puede ocasionar problemas visuales a largo plazo, fatiga, contracción muscular, entre otras.

El personal realiza sus actividades en jornada diurna (de 08:00 a 17:00 hs), por lo tanto, en sus equipos no se expone a falta de iluminación o incorrecta. Sin embargo, en el obrador se disponen trailers donde se ejecuta la medición de iluminación en cada uno de ellos. (Ver anexo 3).

El personal mayormente expuesto es aquel que realiza tareas de gabinete siendo el supervisor y el técnico de seguridad e higiene, que, si bien por su puesto de trabajo no realizan ocho horas administrativas, si por lo menos cuatro por día.

La medición realizada se encuentra dentro del rango aceptable de acuerdo a la actividad realizada.

No obstante, un riesgo identificado en el sitio es que en días soleados el personal de maquinaria o equipo pesado puede experimentar deslumbramiento debido a la exposición directa del sol atravesando el cristal del parabrisas.

### **Puesta a tierra.**

Dentro del obrador estudiado se verifica la instalación de puesta a tierra en todos los trailers que se disponen en el sitio, como así también tableros eléctricos aptos con sus respectivas térmicas y disyuntores. Los mismos se encuentran identificados con calcomanía en su leyenda riesgo eléctrico.

Todos los tableros eléctricos se conectan a través de conexión eléctrica subterránea a un tablero principal del cual es dueño Serma, que a la vez le brinda conectividad el cliente desde otro tablero eléctrico.

Se realiza la medición en los trailers que cuentan con conexión eléctrica registrándose en el Anexo 4.

Los resultados de la medición se encuentran dentro de los límites admisibles.

Cabe destacar que las mediciones se realizaron con instrumentos calibrados a través de un ente externo de certificación y se ejecutaron con el responsable legal de Seguridad e Higiene de SERMA S.A

#### **1.4 Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.**

En este sentido a través de la recopilación de información de campo se detallan las siguientes medidas correctivas o soluciones técnicas tendientes a reducir la probabilidad que ocurran los eventos y poder disminuir el valor residual del riesgo.

- 1) Conducción vehicular.
  - ✓ Respetar lo indicado en la legislación nacional 24.449.
  - ✓ Conducir con habilitación nacional habilitante al vehículo que se conduce.

- ✓ Adaptar las velocidades a las condiciones climatológicas no cerca de las máximas permisibles.
- ✓ Ejecutar de manera segura los procedimientos de trabajo.
- ✓ Conducir defensivamente.
- ✓ Ceder el paso cuando así corresponda.
- ✓ No realizar maniobras indebidas con los vehículos.
- ✓ Evitar los viajes nocturnos.
- ✓ Disminuir la velocidad y prevenir a otros conductores en caso de visualizarse animales en los caminos.
- ✓ Conocer el camino a transitar.
- ✓ Respetar el cronograma de horarios estipulados para conducir.
- ✓ No conducir bajo efectos de alcohol, drogas o medicamentos que así lo recomienden.
- ✓ En caso de emergencia, orillarse en la banquina y señalar oportunamente el radio del vehículo.

## 2) Atrapamientos/ aprisionamientos:

- ✓ Evitar colocar extremidades o partes del cuerpo donde pueda ser atrapada o aprisionada por energía externa.
- ✓ Observar detenidamente el entorno de trabajo.
- ✓ Cumplir los procedimientos de trabajo.
- ✓ Los días de viento, evitar colocar extremidades en cercanías de puertas y ventanas.
- ✓ Utilizar ropa ajustada, sin dobles o en malas condiciones.
- ✓ Utilizar y conservar los EPP.
- ✓ Conservar el orden y limpieza del área de trabajo.
- ✓ Verificar que los trailers y los equipos cuenten con dispositivos de seguridad anti golpes.
- ✓ Evitar el uso de anillos, pulseras y utilizar el pelo atado.
- ✓ Informar ante una falla de vehículos.

## 3) Caída a distinto e igual nivel.

- ✓ Utilizar zapatos de seguridad con punta de acero y casco ajustado correctamente.

- ✓ No caminar por sitios no habilitados.
- ✓ Evitar pisar piedras grandes.
- ✓ Evitar circular por zona desnivelada.
- ✓ Al subir o bajar de equipos, utilizar los tres puntos de apoyo (2 manos y un pie).
- ✓ No saltar de los equipos.
- ✓ Mantener el orden y limpieza del entorno de trabajo.

4) Posturas sostenidas prolongadas:

- ✓ Uso de EPP.
- ✓ Realizar pausas activas de trabajo.
- ✓ Corregir posiciones incómodas.
- ✓ Seguimiento por el área de Salud.

5) Incendio:

- ✓ Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.
- ✓ Atención a lectura instrumental que informe anomalía e informar.
- ✓ Inspección visual del equipo sobre todo cableado.
- ✓ Contar con extintor acorde a la carga de fuego y vigente.
- ✓ No fumar en los vehículos.
- ✓ Fumar solo en sectores habilitados.
- ✓ Se recomienda un depósito de combustible apto el cual se encuentre al aire libre sobre una bandeja de contención y resguardado del sol. Se debe considerar el etiquetado y clasificación de acuerdo a SGA. Es recomendable un extintor de 10 kg ABC acorde al sitio a cubrir.  
También se recomienda, mantener la distancia entre los mismos clasificándolos de acuerdo a los riesgos inherentes de estos.  
Se recomienda en el sector una estación lavaojos.

6) Vibraciones:

- ✓ Realizar mediciones de vibración en los equipos.
- ✓ Evaluar la capacidad absorción de asientos de los equipos.
- ✓ Seguimiento por el área de Salud.

7) Choque entre equipos:

- ✓ Respetar los sentidos de circulación de los vehículos.
- ✓ Otorgar prioridad a aquellos equipos que se encuentren en subida y cargados.
- ✓ Respetar indicaciones de supervisor.
- ✓ Coordinar maniobras antes de comenzar las actividades.
- ✓ Observar el entorno de trabajo.

8) Choque eléctrico:

- ✓ Controlar las instalaciones mensuales.
- ✓ Verificar la funcionalidad de los disyuntores disponibles.
- ✓ No forzar interruptores eléctricos.
- ✓ No arrojar agua a interruptores eléctricos.
- ✓ Verificar cableado.
- ✓ No descargar bajo líneas eléctricas.
- ✓ Considerar el arco eléctrico en maniobras.
- ✓ Respetar distancia de 4,5 m de líneas aéreas.
- ✓ No excavar en caso de líneas subterráneas sin plano de detección y previo cateo.
- ✓ Observar cableado que no se encuentre defectuoso.
- ✓ Se recomienda la colocación de un pararrayos a través de memoria de cálculo por personal calificado para un radio de protección del sitio de trabajo

9) Condiciones climáticas adversas: lluvias, vientos, nieve, heladas.

- ✓ Adaptar las condiciones de manejo al clima disminuyendo la velocidad.
- ✓ Utilizar 4x4 en casos que se requiera.
- ✓ No colocar extremidades en puertas en caso de vientos.
- ✓ Utilizar cadenas en nieve.
- ✓ Alertar Aquaplaning y disminuir la velocidad.
- ✓ Asegurar no poseer nada suelto en la cabina de los equipos.
- ✓ Chequeo mensual de los vehículos.
- ✓ Planificar las tareas y chequear el clima.
- ✓ Realizar mediciones de viento.

- ✓ De acuerdo a la resistividad de los trailers con el viento se recomienda un estudio para verificar la capacidad de resistencia ante fuertes vientos y así evitar su vuelco.

10) Picaduras de animales y/o animales ponzoñosos:

- ✓ Limpiar sitios comunes.
- ✓ Mantener el orden y limpieza.
- ✓ No introducir extremidades en huecos.
- ✓ Sacudir los EPP antes de utilizarlos.
- ✓ No acostarse en el suelo.
- ✓ No dejar elementos en el suelo.
- ✓ Ejecutar un plan de control de plagas.

11) Estrés laboral.

- ✓ Planificar las actividades.
- ✓ Proyectar objetivos medibles y realistas en el tiempo.
- ✓ Comunicar al sector correspondiente inquietudes y/o molestias.
- ✓ Evitar conflictos.
- ✓ Descanso optimo.

Las medidas preventivas expuestas anteriormente incluyen formación del personal en cuanto a cada uno de los aspectos mencionados de manera profunda.

1.5 Estudio de costos de las medidas correctivas.

Las medidas correctivas como recomendación se generan a través de las visitas en el sitio donde se evalúan condiciones de los equipos, instalaciones y personal.

Si bien se visualizan las medidas preventivas adecuadas se debe corroborar que las mismas se ejecuten de manera correcta en campo y que el personal sea consciente de estas.

Los índices de accidentología generalmente son debido al acto humano debido a esto, el plan de formación debe estructurarse de manera adecuada considerando los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal como así también la capacitación externa.

De lo visualizado en campo se realiza las siguientes tablas de costos inherentes a condiciones de seguridad en el proyecto donde se discrimina el costo unitario y el costo considerado al personal del proyecto.

Habilitación Nacional de formación para choferes	Unidad	Costo
Carnet LINTI: Cargas Peligrosas	1	\$ 18,700
Carnet LINTI: Cargas Generales	1	\$ 8,000
Carnet LINTI: Psicofísico	1	\$ 14,500
Precio unitario	1	\$ 41,200
Costo por choferes	6	\$ 247,200

Calificación de operadores viales	Unidad	Costo
Calificación por ente acreditado	1	\$ 7,700
Costo por operador vial	5	\$ 38,500

Gestión vehicular	Unidad	Costo
Llaves de identificación personal (Seguimiento satelital)	1	\$ 150
Costo total	18	\$ 2,700
Servicio Técnico de Tacógrafo (Seguimiento Satelital)	1	\$ 5,000
Costo total	12	\$ 60,000
Carnet de manejo defensivo	1	\$ 7,850
Costo total	18	\$ 141,300
Instalación de equipo de Seguimiento Satelital	1	\$ 55,000
Costo total	12	\$ 660,000

Indumentaria	Unidad	Costo
Camisa	1	\$ 7,500.00
Costo total	18	\$ 135,000.00
Pantalón	1	\$ 8,300.00
Costo total	18	\$ 149,400.00
Mameluco	1	\$ 10,600.00

Costo total	2	\$ 21,200.00
Botas de trabajo	1	\$ 17,000.00
Costo total	16	\$ 272,000.00
Zapatos de seguridad	1	\$ 15,000.00
Costo total	2	\$ 30,000.00

Elementos de Protección Personal	Unidad	Costo
Casco y arnés de seguridad	1	\$ 1,600.00
Costo total	18	\$ 28,800.00
Gafas de seguridad	1	\$ 4,700.00
Costo total	18	\$ 84,600.00
Guantes medio paseo	1	\$ 1,200.00
Costo total	18	\$ 21,600.00

Elementos de extinción de incendios	Unidad	Costo
Extintores	1	\$ 25,730.00
Costo total	36	\$ 926,280.00

Elementos de medición	Unidad	Costo
Telurómetro	1	\$ 65,700.00
Luxómetro	1	\$ 32,450.00
Decibelímetro	1	\$ 43,500.00
Anemómetro	1	\$ 10,200.00

Equipamiento de emergencia	Unidad	Costo
Tabla rígida espinal	1	\$ 43,750.00
Cuello de filadelfia	1	\$ 5,466.00
Estabilizadores laterales	1	\$ 18,989.00
Cintas spiker	1	\$ 14,578.00

Pararrayos	Unidad	Costo
Compra de elemento	1	\$ 70,000.00
Instalación	1	\$ 120,000.00

Depósito de combustible	Unidad	Costo
Jaula protectora	1	\$ 50,000.00
Lona resguarda sol	1	\$ 20,000.00
Bandeja anti derrame	1	\$96,000.00
Extintor	1	\$25,730.00

### 1.6 Conclusiones

De acuerdo a la recopilación de información y visitas de campo se ha verificado que el trabajo se ejecuta de manera operativa concretamente, aunque se recomienda una planificación ordenada para así poder evitar imprevistos que deriven en desvíos, considerando a la planificación uno de los argumentos principales de la prevención.

El área de estudio fue recorrida en profundidad donde se visualiza el cambio de estructura en general del sitio en cuanto a cartelería, sin embargo, el movimiento de equipos dentro del Repositorio continúa siendo un riesgo evidente donde se debe visualizar el entorno de trabajo tanto para el personal que conduce equipos y maquinarias viales, y también transeúntes.

De acuerdo a los peligros observados en las visitas de campo y plasmados en los documentos de chequeos, se sugiere la aplicación de las medidas recomendadas para evitar daño a la integridad de las personas, a las instalaciones y al medio ambiente.

## **2. Análisis de las condiciones generales del trabajo.**

### 2.1 Protección contra incendios.

En Loma La Lata, Repositorio 91 se realiza análisis para evaluar la dificultad en la iniciación de incendios, en caso que se produjera, evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos, asegurar la evacuación de las personas y facilitar el acceso y las tareas de extinción de los servicios de emergencia.

#### Características constructivas y ocupacionales del predio

Se trata de un terreno destinado a operación de repositorio, donde se desempeña en la actualidad el servicio de biorremediación de suelos

#### Construcción

- Estructuras de 2 Tráiler de metal de dimensiones 3.5 m de ancho x 6 m de largo.
- Estructuras de 3 Tráiler de metal de dimensiones 3.5 m de ancho x 12 m de largo.
- Estructuras Tráiler de metal de dimensiones 2.5 m de ancho x 3 m de largo.
- Las salidas de cada uno de los sectores permiten ser alcanzadas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.

#### Factor ocupacional

Normalmente se encuentran 18 personas efectuando tareas de diversas índoles de manera no permanente. Lo cual se puede establecer en forma general que el factor ocupacional dependiendo de los trailers y la cantidad de personas a evacuar, son los siguientes:

- 1) Tráiler de metal de dimensiones 3.5 m de ancho x 6 m de largo.

$$Fo = 21 \text{ m}^2 / 4 \text{ personas} = 5.25 \text{ m}^2 \times \text{persona (Comedor)}$$

$$Fo = 21 \text{ m}^2 / 3 \text{ personas} = 7 \text{ m}^2 \times \text{persona (Próximo dormitorio)}$$

Cantidad máxima de personas a evacuar:  $21 \text{ m}^2 / 3 \text{ m}^2 = 7 \text{ personas}$ .

- 2) Tráiler de metal de dimensiones 3.5 m de ancho x 12 m de largo.

$$Fo = 42 \text{ m}^2 / 8 \text{ personas} = 5.25 \text{ m}^2 \times \text{persona (Comedor)}$$

$F_o = 42 \text{ m}^2 / 3 \text{ personas} = 14 \text{ m}^2 \text{ x persona (Oficina)}$ .

Cantidad máxima de personas a evacuar:  $21 \text{ m}^2 / 3 \text{ m}^2 = 14 \text{ personas}$ .

Nota: Este cálculo no contempla la carga por oficina solo es orientativo y de carácter general, pero considerando en inciso N° 3 Medios de Escape, se puede establecer según tabla N° 3.1.2 ANEXO VII Correspondiente a los art. 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79, que el valor dado por el cálculo es más que aceptable ya que la legislación propone un mínimo de 3 m<sup>2</sup> x persona.

### Horario de trabajo

El personal desempeña sus funciones durante el día de 08:00 hs a 17:00 hs de lunes a viernes.

### Mobiliarios

- Escritorios y Bibliotecas de madera melamina.
- Sillones con estructura metálica y revestido con material sintético
- Equipo informático, computadoras, impresoras, revestidas de material plástico
- Cortinas cubriendo las ventanas externas de material sintético.
- Hornos microondas.
- Impresoras.
- Aires acondicionados. En aquellos trailers de longitud de 12 m se poseen dos.

### Sectores aledaños

Los sectores aledaños a los trailers presentan veredas perimetrales y calles de acceso. Uno de los laterales del local se encuentra situado sobre la arteria principal donde se encuentra el ingreso. Lo cual permite el emplazamiento de las dotaciones de bomberos ante un eventual incendio, permitiendo además su evacuación desde el exterior, si el fuego se presenta en el interior del inmueble.

### Carga de fuego.

La carga de fuego se define como el peso en madera por unidad de superficie ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

1) Tráiler de metal de dimensiones 3.5 m de ancho x 6 m de largo.

El cálculo de carga de fuego del recinto comedor de 6 metros se encontrará en el Anexo 5 denominado Calculo de carga de fuego.

Del mismo se puede determinar que el cálculo de carga de fuego del recinto de 6 metros equivale a un total de  $12,77 \text{ kg}/\text{m}^2$ . El potencial extintor necesario será de 3A.

El riesgo del recinto se denominara como Riesgo 3 ya que como establece la legislación 351/79 Muy combustibles son “Materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.”

**TABLA: 2.1.**

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Comercial 1	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Industrial Depósito							
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

Resolución 351/79, Anexo VII, Capítulo 18.

De acuerdo al cuadro expresado anteriormente, se visualiza que se considera un Riesgo 3.

### **Factor de resistencia del recinto.**

Se conoce al factor de resistencia como el tiempo expresado en minutos que el elemento constructivo, de acuerdo a sus componentes y materialidad puede estar expuesto a un fuego sin colapsar.

Al considerarse el uso de los aires acondicionados que se encuentran en los recintos se tomara el uso de ventilación forzada dando así lugar a utilizar la tabla 2.2.2.

**CUADRO: 2.2.2.**

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 180	F 120	F 90
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	NP	F 180	F 120

El factor de resistencia del recinto es de F60, entonces el tiempo en minutos que la estructura del recinto debería soportar es de 60 minutos (1 hora).

**Potencial extintor.**

El potencial extintor del recinto nos indica la capacidad relativa de extinción de un elemento extintor.

Riesgos					
Carga de Fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>			1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m <sup>2</sup>			2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m <sup>2</sup>			3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m <sup>2</sup>			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	A DETERMINAR EN CADA CASO				
<b>FUEGOS CLASE A</b>					

Riesgos					
Carga de Fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>			6B	4B	
Desde 16 a 30 kg/m <sup>2</sup>			8B	6B	
Desde 31 a 60 kg/m <sup>2</sup>			10B	8B	
Desde 61 a 100 kg/m <sup>2</sup>			20B	10B	
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	A DETERMINAR EN CADA CASO				
<b>FUEGOS CLASE B</b>					

El potencial extintor sería de 1A 4B.

Según lo descrito en la Resolución 351&79, Capítulo 18 del Anexo VII, Ítem 7 Condiciones de extinción se establece “7.1.1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.” Por ende, el recomendable potencial mínimo de extinción sería 1A 5BC.

La cantidad de extintores recomendados en el sitio se determina de acuerdo a la siguiente ecuación:

Cantidad mínima de extintores: superficie del recinto / 200 m<sup>2</sup>.

Seria:  $21 \text{ m}^2 / 200 \text{ m}^2 = 0,105$ . Lo que determina 1 extintor.

2) Tráiler de metal de dimensiones 3.5 m de ancho x 12 m de largo.

El cálculo de carga de fuego del recinto comedor de 12 metros se encontrará en el Anexo 5 denominado Calculo de carga de fuego.

Del mismo se puede determinar que el cálculo de carga de fuego del recinto de 12 metros equivale a un total de  $18,43 \text{ kg/m}^2$ . El potencial extintor necesario será de 3A.

El riesgo del recinto se denominara como Riesgo 3 ya que como establece la legislación 351/79 Muy combustibles.

**TABLA: 2.1.**

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Comercial 1 Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

Resolución 351/79, Anexo VII, Capitulo 18.

De acuerdo al cuadro expresado anteriormente, se visualiza que se considera un Riesgo 3.

### Factor de resistencia del recinto.

Al considerarse el uso de los aires acondicionados que se encuentran en los recintos se tomara el uso de ventilación forzada dando así lugar a utilizar la tabla 2.2.2.

**CUADRO: 2.2.2.**

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 180	F 120	F 90
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	NP	F 180	F 120

El factor de resistencia del recinto es de F90, entonces el tiempo en minutos que la estructura del recinto debería soportar es de 90 minutos (1 hora y 30 minutos).

### Potencial extintor.

El potencial extintor del recinto nos indica la capacidad relativa de extinción de un elemento extintor.

Riesgos					
Carga de Fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>			1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m <sup>2</sup>			2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m <sup>2</sup>			3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m <sup>2</sup>			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	A DETERMINAR EN CADA CASO				
<b>FUEGOS CLASE A</b>					

Riesgos					
Carga de Fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>			6B	4B	
Desde 16 a 30 kg/m <sup>2</sup>			8B	6B	
Desde 31 a 60 kg/m <sup>2</sup>			10B	8B	
Desde 61 a 100 kg/m <sup>2</sup>			20B	10B	
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	A DETERMINAR EN CADA CASO				
<b>FUEGOS CLASE B</b>					

El potencial extintor sería de 2A 6B.

La cantidad de extintores recomendados en el sitio se determina de acuerdo a la siguiente ecuación:

Cantidad mínima de extintores: superficie del recinto / 200 m<sup>2</sup>.

Sería: 42 m<sup>2</sup> / 200 m<sup>2</sup> = 0,21. Lo que determina 1 extintor 10kg.

3) Tráiler de metal de dimensiones 3.5 m de ancho x 12 m de largo.

El cálculo de carga de fuego del recinto comedor de 12 metros se encontrará en el Anexo 5 denominado Cálculo de carga de fuego.

Del mismo se puede determinar que el cálculo de carga de fuego del recinto de 12 metros equivale a un total de 25,03 kg/m<sup>2</sup>. El potencial extintor necesario será de 3A.

El riesgo del recinto se denominará como Riesgo 3 ya que como establece la legislación 351/79 Muy combustibles.

TABLA: 2.1.

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Comercial 1	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Industrial Depósito							
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

Resolución 351/79, Anexo VII, Capítulo 18.

De acuerdo al cuadro expresado anteriormente, se visualiza que se considera un Riesgo 3.

### Factor de resistencia del recinto.

Al considerarse el uso de los aires acondicionados que se encuentran en los recintos se tomara el uso de ventilación forzada dando así lugar a utilizar la tabla 2.2.2.

CUADRO: 2.2.2.

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 180	F 120	F 90
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	NP	F 180	F 120

El factor de resistencia del recinto es de F90, entonces el tiempo en minutos que la estructura del recinto debería soportar es de 90 minutos (1 hora y 30 minutos).

### Potencial extintor.

El potencial extintor del recinto nos indica la capacidad relativa de extinción de un elemento extintor.

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>			1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m <sup>2</sup>			2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m <sup>2</sup>			3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m <sup>2</sup>			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	A DETERMINAR EN CADA CASO				
<b>FUEGOS CLASE A</b>					

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>			6B	4B	
Desde 16 a 30 kg/m <sup>2</sup>			8B	6B	
Desde 31 a 60 kg/m <sup>2</sup>			10B	8B	
Desde 61 a 100 kg/m <sup>2</sup>			20B	10B	
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	A DETERMINAR EN CADA CASO				
<b>FUEGOS CLASE B</b>					

El potencial extintor sería de 2A 6B.

La cantidad de extintores recomendados en el sitio se determina de acuerdo a la siguiente ecuación:

Cantidad mínima de extintores: superficie del recinto / 200 m<sup>2</sup>.

Sería: 42 m<sup>2</sup> / 200 m<sup>2</sup> = 0,21. Lo que determina 1 extintor 10kg.

## Señalización de los Extintores

Para señalar la ubicación de un extintor se debe colocar una chapa baliza, tal como lo muestra la figura siguiente. Esta es una superficie con franjas inclinadas en 45 ° respecto de la horizontal blancas y rojas de 10 cm de ancho. La parte superior de la chapa deber estar ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso.

Se debe indicar en la parte superior derecha de la chapa baliza las letras correspondientes a los tipos de fuego para los cuales es apto el matafuego ubicado. Las letras deben ser rojas en fondo blanco. El tamaño de la letra debe ser suficientemente grande como para ser vista desde una distancia de 5 metros.



Los extintores se fijarán mediante grampas a una altura de 1.20 a 1.50 m del suelo

## Mantenimiento

Los extintores deberán ser inspeccionados en forma mensual, controlando el manómetro por medio del cual se comprobará el estado de la carga, un extintor no deberá estar sin carga ni sobre cargado en tal caso deberá ser reemplazado en forma inmediata. Anualmente deberá ser retirado del servicio y enviados a talleres habilitados por IRAM para acondicionarlos integralmente. En todos los casos se deberá tener registros de las inspecciones y los controles anuales.

## Señalización y elementos de advertencia

Debe señalizarse tanto la ruta de evacuación, elementos de advertencia, como los medios de protección contra incendios de utilización manual. Como dichas señales deben ser visibles en caso de fallo de suministro normal de iluminación y energía eléctrica, si se utilizan carteles no luminiscentes deberán incorporar una fuente luminosa externa de alumbrado de emergencia.

## Salida de Emergencias

La señalización de salida de emergencia consistirá en carteles de iluminación autónomas, se colocarán dichos carteles con la leyenda salida y/o identificación reconocida como tal, en los siguientes lugares:

(Sobre la puerta de acceso y sectores de tránsito), en todos los casos las señales se montarán a una altura comprendida en 2 o 2,5 m, medidos desde el suelo hasta el borde inferior de la señal.

Esta deberá contar con iluminación interna, que encenderá en forma automática en caso de interrupción del suministro de energía y cumplirá con todos los requisitos establecidos en cuanto a luminancias, contrastes y regularidad



En los recintos se puede verificar su existencia por encima de las salidas de emergencia acompañado por la barra antipánico en puertas.

## Iluminación Artificial Autónoma

Si bien las actividades que se desarrollan en el local son diurnas se deberá colocar iluminación artificial autónoma en lugares de tránsito y/o sectores internos de baja intensidad lumínica o potencialmente oscuros ante un corte energético. Por lo tanto, el inmueble deberá contar con un sistema que asegure la iluminación de los medios de escape en caso de emergencias, los mismos reunirán los siguientes requisitos:

Indicar claramente y sin ambigüedad los medios de escape.



<p>Proveer el adecuado nivel de luminiscencia a lo largo de las rutas de escape a fin de permitir la visualización de cualquier obstrucción y facilitar los desplazamientos hacia y a través de las salidas previstas.</p> <p>Asegurar que sea correctamente localizado todo equipo y/o sistema de extinción prevista a lo largo de la ruta de escape.</p> <p>Este sistema deberá ser del tipo no permanente, es decir entrará en servicio en forma instantánea y automática en caso de interrupción del suministro de energía, y cumplirá con todos los requisitos exigidos en cuanto luminiscencia, intensidades luminosas y radiaciones de uniformidad exigidos.</p>	
---	--

En los recintos se puede verificar su existencia por encima de las salidas de emergencia.

Detectores de humo	
<p>A fin de advertir en la etapa temprana el principio de incendio es de suma importancia la instalación de detectores de humo, en cada cubículo y/o oficina.</p> <p>Su principio de funcionamiento se basa en detectar la presencia de humo en el aire y emitiendo una señal de peligro de incendio, estos equipos deberán estar colocados a la central de alarma y contar con un suministro eléctrico independiente.</p>	

<p>En caso de detectar humo deberá activar la misma y advertir del evento en todo el recinto mediante una alarma sonora.</p>	
--	--

<p>Atendiendo al método de detección que usan, pueden ser de dos tipos: ópticos o iónicos, aunque algunos usen los dos mecanismos para aumentar su eficacia.</p>	
--	--

En los recintos se puede verificar su existencia en el centro de los recintos.

## 2.2 Transporte de materiales.

El transporte de materiales en Serma S.A se referencia mayormente a el transporte de material contaminado con hidrocarburos y material libre de hidrocarburos. Para esto, la empresa requiere una matrícula habilitante que es otorgada a través de una memoria técnica a Subsecretaria de Ambiente de la Provincia del Neuquén.

El interior de la memoria técnica contiene especificaciones de condiciones de seguridad y ambiente, como su red de contención ante un eventual derrame, habilitaciones para determinados camiones y determinados choferes.

Situado en Repositorio Loma La Lata, se observa la tarea de transporte de material habitual ya que, como el proceso indica, una vez que el material se encuentra muestreado y sus resultados son positivos para la liberación del material, se destina el sitio de destino por parte del Cliente.

### 2.2.1 Generalidades de seguridad.

- Siempre que se esté conduciendo un equipo y se deba detener por algún motivo, se deberá asegurar la detención del motor y el correcto bloqueo según el siguiente detalle:

Pala cargadora: La pala debe quedar apoyada sobre el nivel del terreno.

Camión batea: mantener equipo frenado durante descarga de material.

- Siempre que se realice la tarea de descarga de material deberá verificarse que el nivel del terreno sea uniforme para evitar vuelco de batea y/o tractor.
- Al ascender y descender del equipo, debe realizarse por la escalera de acceso siempre de frente a la misma y con tres puntos de apoyo.
- No se realizarán trabajos simultáneos donde intervenga la unidad y las personas que se encuentren realizando tareas manuales.
- No utilizar celulares/auriculares cuando se está conduciendo o realizando maniobras con equipos.
- No escuchar música mediante auriculares, esto impide la audición de alarmas, señalizaciones, y produce desatención a las condiciones de trabajo.
- Circular siempre con luces bajas encendidas en áreas de explotación o yacimientos.
- Verificar siempre el funcionamiento correcto del equipo.
- El cilindro de los camiones bateas está diseñado como un dispositivo de elevación. No debe ser utilizado como un miembro estructural o someter a cargas laterales y/o condiciones anormales. El mal funcionamiento puede provocar que el cilindro colapse, lo que puede resultar en graves lesiones o daños al patrimonio.
- Al efectuar actividades en locaciones de pozos, las mismas deben realizarse a distancia de seguridad de BDP y de cañerías presentes en el lugar.

### 2.2.2 Proceso de la tarea.

Se plantean las siguientes medidas de recomendaciones de acuerdo a lo observado en sitio:

Carga de material.

- ✚ En la zona de carga de material no debe transitar ninguna persona mientras se realiza la maniobra de carga.

- ✚ Los equipos involucrados en la operación de carga, deben contar con los sistemas de frenos, luces y balizas en buenas condiciones.
- ✚ El chofer Inspeccionará el lugar, y consensuará con el maquinista el posicionamiento del equipo prevaleciendo la posición que se considere más segura para la maniobra.
- ✚ La maniobra de posicionamiento del camión para carga será dirigida por el operador del equipo vial ubicando el balde de su equipo en la posición de carga; previo al ingreso, el operador se asegurará que la zona de retroceso del camión se encuentra libre de obstáculos y nivelada. Una vez que el camión alcance la posición de vaciado del balde, el operador del equipo de carga, avisará al conductor del camión para que este se detenga, mediante el uso de bocina. Durante esta operación el conductor del camión no deberá abandonar la cabina. Si desciende de la unidad, debe hacerlo antes de que comience la tarea y deberá permanecer alejado de la zona de carga.
- ✚ Será responsabilidad del operador del equipo de carga, la adecuada distribución del material dentro de la batea, considerando no sobrepasar los niveles. Si por razones de polvo en suspensión, la visualización del operador se ve perjudicada o disminuida, se deberá detener el trabajo. El material deberá quedar equilibrado y no sobrepasar la altura.
- ✚ Cuando el operador del equipo de carga considere que el camión alcanzo el nivel de llenado establecido avisará, mediante el uso de bocina al chofer del camión.
- ✚ El chofer del camión previo a dirigirse al lugar de descarga deberá verificar que la carga se encuentra de acuerdo a lo establecido en el presente instructivo.
- ✚ En caso de que un camión vacío se acerque a la zona de carga, y esta esté ocupada, el mismo deberá esperar en un sector destinado para tal fin, hasta que la zona de carga sea liberada

Transporte de material.

- ✚ El transporte se realizará a velocidades seguras sin realizar maniobras bruscas ni frenadas bruscas.
- ✚ Deberá mantener siempre su derecha, y siempre deberá estar alerta a las condiciones del terreno a transitar, en caso de encontrarse con zonas muy deterioradas, el chofer deberá solicitar al supervisor el acondicionamiento de los caminos.
- ✚ Conduzca siempre con la batea completamente baja.
- ✚ El traslado se efectuará preferentemente por caminos principales y en buen estado de mantenimiento, para evitar accidentes.
- ✚ En días de lluvias o viento, el Supervisor evaluará la conveniencia o no de continuar con los trabajos.

#### Descarga de material.

- ✚ En la zona de descarga de material no debe transitar ninguna persona mientras se realiza la maniobra de descarga.
- ✚ La aproximación al sector de vaciado deberá realizarse a velocidad reducida, no más de 10 Km/h. Es obligación del conductor ir permanentemente atento a las maniobras que está realizando.
- ✚ Al ingresar a la zona de descarga, se debe observar que no existan obstáculos que impidan el retroceso. Si existen obstáculos o alguna situación anormal, no deberá realizar maniobras de retroceso, teniendo que estacionarse fuera de la zona de descarga e informar al supervisor y esperar instrucciones.
- ✚ En caso de que un camión cargado se acerque a la zona de descarga, y esta esté ocupada, el mismo deberá esperar en un sector destinado para tal fin, hasta que la zona de descarga sea liberada. De esta manera se previene posibles daños a las personas, equipos e instalaciones y al medio ambiente.

- ✚ El camión deberá ubicarse en posición de retroceso, se detendrá completamente el camión con freno de estacionamiento y colocar en neutro.
- ✚ El camión que descargará, tendrá que ubicarse en un sitio nivelado acorde a la tarea, inspeccionada por el propio conductor, una vez verificada la nivelación, procederá al posicionamiento del equipo, luego aplicará frenos de carga, colocará el equipo en neutro. Una vez realizado esto, el chofer podrá bajarse a destrabar la compuerta (en el caso de camiones con accionamiento manual) y su posterior apertura, para esto se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones:
- ✚ El chofer deberá colocarse al costado del equipo para destrabar la compuerta y nunca detrás de la misma evitando así la posible caída de material sobre el operario.
- ✚ Una vez destrabada la compuerta, el chofer deberá verificar que no exista personal en la parte trasera del camión, luego de ello, podrá comenzar con la descarga del material si las condiciones climatológicas así lo permiten.
- ✚ La descarga se realizará levantando la caja de carga totalmente.
- ✚ Una vez realizada la descarga, se deberá bajar totalmente la batea (posición normal) y en esa instancia se podrá poner en movimiento el camión.
- ✚ Descargar siempre con tractor y batea alineados.
- ✚ Al descargar levante el eje auto - direccional. Si el auto - direccional está abajo genera una inestabilidad adicional que puede provocar el vuelco de batea y/o tractor.

### 2.2.3 Elementos de protección personal.

Los elementos de protección personal son fundamentales en todo tipo de tareas. Si bien no se exige los siguientes elementos de protección personal al conducir los equipos, si al descender de los equipos.

- ❖ Casco de seguridad.

❖ Protección ocular.

La protección ocular referencia a gafas de seguridad entre las que se distinguen aquellas certificadas por Libus (Marca comercial) y aquellas certificadas por oftalmología que cuenta con un armazón certificado por óptica con la que trabaja la empresa.

Aquellas personas que cuentan con gafas de seguridad certificadas por oftalmología requieren del uso obligatoria de las mismas, no pudiendo utilizar las gafas sencillas de Libus.

❖ Indumentaria de trabajo.

Por requerimiento del cliente, todas las personas que asistan a yacimiento deben utilizar mamelucos ignífugos certificados.

❖ Calzado de seguridad.

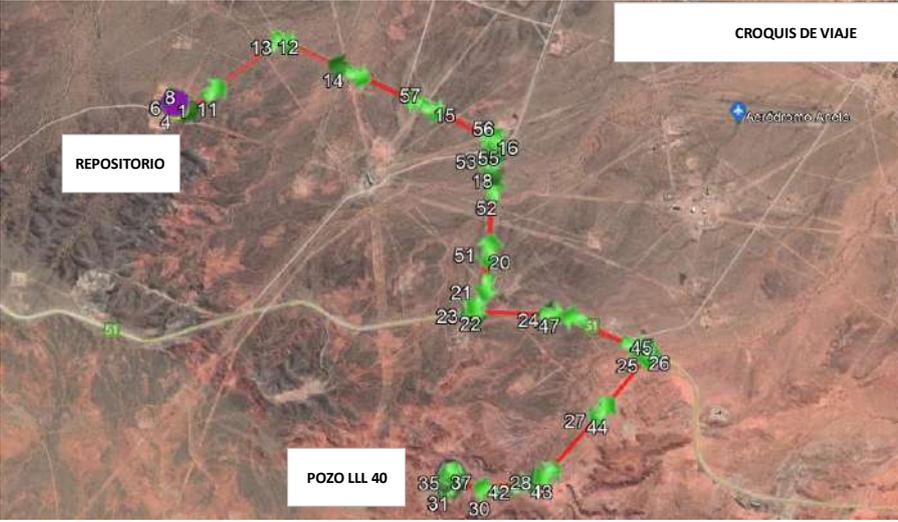
Al igual que las gafas de seguridad, se aprecian botas de seguridad para la mayoría del personal excepto aquellos que por prescripción médica deben utilizar zapatos de seguridad acordonados.

❖ Guantes de seguridad.

#### 2.2.4 Hoja de ruta.

Al iniciar un nuevo trabajo de transporte, se deberá crear una hoja de ruta indicando el sitio de origen y el sitio de descarga del material.

Tal hoja se encuentra contemplada dentro del Sistema de Gestión Integrado de la empresa. A modo de ejemplo se visualiza el siguiente documento:

	<b>FORMULARIO DE HOJA DE RUTA</b>	REG 06 PO 19		
		Rev. 1		
		Página 1 de 1		
<b>HOJA DE RUTA</b>				
<b>CONTRATO : 342</b>		<b>FECHA: 03/02/2023</b>		
<b>OBRA: REPOSITORIO LOMA LA LATA 91</b>				
<b>CLIENTE : YPF S.A.</b>				
<b>SUPERVISOR / JEFE DE OBRA: GUSTAVO ALGIETA</b>				
<b>DATOS DEL CONDUCTOR: RUIZ MATIAS</b>				
<b>DATOS DEL VEHICULO: OLC 618</b>				
<b>LISTADO DE PASAJEROS</b>				
Nº PASAJERO	APELLIDO Y NOMBRE	DIRECCION DECLARADA	ORIGEN	DESTINO
1	RUIZ MATIAS	SAN MARTIN 819	REPOSITORIO LLL 91	LLL 40
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<b>RECORRIDO:</b>		<b>RECORRIDO:</b>		
<b>REPOSITORIO LLL 91 - LLL POZO 40</b>		<b>LLL POZO 40 - REPOSITORIO LLL 91</b>		
REPOSITORIO LLL 91	08:20	LOMA LA LATA POZO 40	08:50	
LOMA LA LATA POZO 40	08:45	REPOSITORIO LLL 91	09:15	
<b>NOTA: LOS HORARIOS PLASMADOS PRECEDENTEMENTE SON APROXIMADOS, Y ESTAN SUJETOS A LAS VARIACIONES CAUSADAS POR EL ESTADO DEL TRANSITO VEHICULAR Y/O POR FACTORES CLIMATICOS.</b>				
<b>CROQUIS DE VIAJE</b>				
				
<b>OBSERVACIONES:</b> Se encuentra totalmente prohibido desviarse de la hoja de ruta indicada. Recuerde disminuir la velocidad ante situaciones climáticas adversas. No podrá detenerse en ningún sitio salvo por fuerza mayor o indicaciones de Supervisión o HSE.				
_____ Firma y aclaración Conductor		_____ Firma y aclaración Supervisor / Dirección		

El documento expresado es firmado por el chofer de cada equipo y el supervisor del proyecto.

### 2.3 Contaminación ambiental.

Al considerar la contaminación ambiental como forma global se aprecia desde el punto de introducir al medio ambiente, cualquier tipo de agente físico, químico y/o biológico que provoca cambios perjudiciales en el medio ambiente. Estos cambios también pueden afectar a la salud, bienestar o supervivencia de la biodiversidad o en general.

Se distingue de la contaminación ambiental para Serma S.A aquella contaminación del suelo a través de agentes químicos, mayormente hidrocarburos que impactan en el suelo.

El proceso de biorremediación plantea técnicas no invasivas de tratar el suelo tratado para poder ser reutilizado.

#### 2.3.1 Riesgo significativo.

Los riesgos de exposición son aquellos brindados en la anterior etapa, pero en este capítulo se distingue el riesgo de contaminación de suelos.

La probabilidad del riesgo de contaminar el suelo nuevamente por pérdida de fluidos de maquinarias, equipos pesados y livianos se considera moderada debido a que los mismos circulan durante todos los días de lunes a viernes.

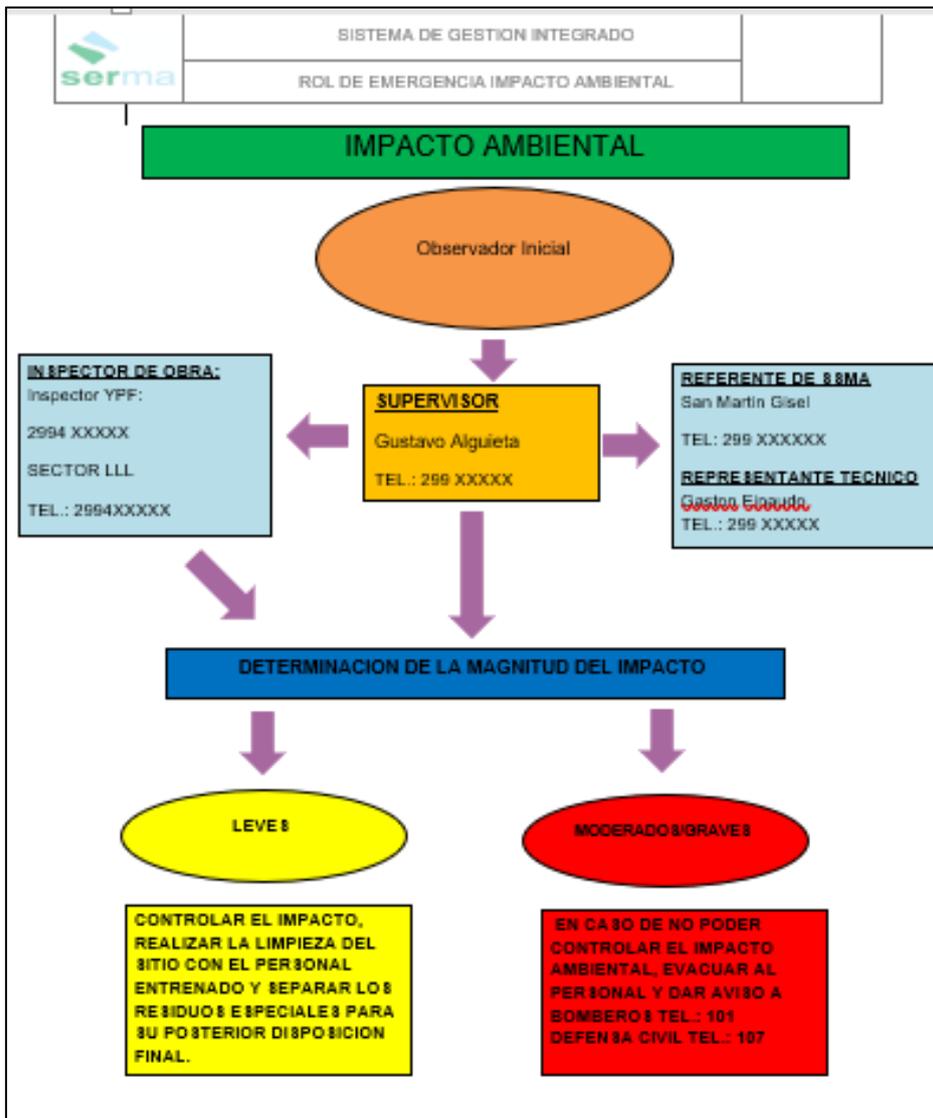
Las medidas de recomendación abarcan el chequeo de los equipos quincenalmente y, además, se recomienda la inspección visual diaria de los vehículos para poder localizar una posible pérdida sin afectar el suelo.

La medida de mitigación deberá corresponder al saneamiento del suelo afectado, por ende, se recomienda que los equipos sean dotados de kit antiderrames que contengan material absorbente suficiente para poder sanear el suelo.

Si bien se contempla un kit antiderrame en el sitio de trabajo, se recomienda uno por equipo para que pueda contener el derrame.

	
<p>Kits antiderrames del sitio.</p>	<p>Kits antiderrames tipo bolso recomendable</p>

Al considerar el derrame una contingencia se debe activar el rol de llamadas.



### 2.3.2 Matriz de Aspectos e Impactos.

La evaluación tiene por objeto determinar cuáles aspectos ambientales que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente, a fin de ser implementadas acciones preventivas.

Para llevar a cabo la identificación de los aspectos ambientales deberán ser llevados a cabo los siguientes pasos:

**Paso 1:** Identificar las actividades para las cuales es necesario desarrollar la evaluación de aspectos. Recopilar la información necesaria.

**Paso 2:** para cada una de dichas actividades se deberán identificar los aspectos ambientales (AA).

Para cada Aspecto Ambiental se establece un Impacto Ambiental asociado, determinándose una relación causa-efecto (AA-IA). Puede ocurrir que un mismo AA genere más de un IA, para lo cual:

- Se agrega tantas veces los AA como IA tenga asociados.
- Se usa el mismo N° de AA.
- Los IA se asientan codificándolos con diferentes letras minúsculas.

Se expone la siguiente caracterización de AA e IA asociados.

Nº	Aspecto Ambiental	Letra	Impacto Ambiental
1	Generación de residuo sólido no condicionado	a	Impacto visual
1	Generación de residuo sólido no condicionado	b	Contaminación del suelo
1	Generación de residuo sólido no condicionado	c	Contaminación del agua superficial
1	Generación de residuo sólido no condicionado	d	Reducción de usos potenciales del suelo

<b>Nº</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Letra</b>	<b>Impacto Ambiental</b>
2	Generación de residuo sólido condicionado	a	Contaminación del suelo
2	Generación de residuo sólido condicionado	b	Contaminación del agua superficial
2	Generación de residuo sólido condicionado	c	Contaminación del agua subterránea
3	Generación de efluentes no condicionados	a	Alteración de la calidad del agua superficial
3	Generación de efluentes no condicionados	b	Contaminación del agua subterránea
3	Generación de efluentes no condicionados	c	Contaminación del suelo
4	Generación de emisiones gaseosas	a	Afectación a la persona
4	Generación de emisiones gaseosas	b	Contaminación del aire
5	Consumo de agua de red	a	Reducción de recurso no renovable
6	Consumo de energía eléctrica	a	Reducción de recurso renovable
7	Consumo de otros insumos (oficina)	a	Reducción de recurso renovable
8	Consumo de combustible gaseoso	a	Reducción de recurso no renovable
9	Consumo de combustible líquido	a	Reducción de recurso no renovable
10	Consumo de productos químicos	a	Reducción de recurso no renovable
11	Consumo de lubricantes	a	Reducción de recurso no renovable
12	Derrame de combustible	a	Contaminación del suelo
12	Derrame de combustible	b	Afectación a la flora
13	Emisión de calor	a	Contaminación del aire

<b>Nº</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Letra</b>	<b>Impacto Ambiental</b>
13	Emisión de calor	b	Afectación a la persona
14	Emisión de ruido	a	Afectación a la persona
14	Emisión de ruido	b	Afectación a la fauna
15	Emisión de material particulado	a	Contaminación del aire
15	Emisión de material particulado	b	Afectación a la persona
15	Emisión de material particulado	c	Afectación a la flora
16	Emisión de vibraciones	a	Afectación a la persona
16	Emisión de vibraciones	b	Afectación de las instalaciones colindantes
17	Emisión de olor	a	Afectación a la persona
18	Emisión de radiación electromagnética	a	Afectación a la persona
19	Emisión de óxidos de azufre (SOx)	a	Contaminación del aire
19	Emisión de óxidos de azufre (SOx)	b	Afectación a la flora
19	Emisión de óxidos de azufre (SOx)	c	Afectación a la fauna
20	Emisión de óxidos de nitrógeno (NOx)	a	Contaminación del aire
20	Emisión de óxidos de nitrógeno (NOx)	b	Afectación a la persona
20	Emisión de óxidos de nitrógeno (NOx)	c	Afectación a la flora
20	Emisión de óxidos de nitrógeno (NOx)	d	Afectación a la fauna
23	Emisión de monóxido de carbono (CO)	a	Contaminación del aire
23	Emisión de monóxido de carbono (CO)	b	Afectación a la persona
23	Emisión de monóxido de carbono (CO)	c	Afectación a la flora
23	Emisión de monóxido de carbono (CO)	d	Afectación a la fauna

Nº	Aspecto Ambiental	Letra	Impacto Ambiental
23	Emisión de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	a	Contaminación del aire
24	Emisión de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	b	Afectación a la persona
24	Emisión de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	c	Afectación a la flora
24	Emisión de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	d	Afectación a la fauna
25	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV)	a	Contaminación del aire
25	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV)	b	Afectación a la persona
25	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV)	c	Afectación a la flora
25	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV)	d	Afectación a la fauna
26	Generación de fuente de trabajo	a	Desarrollo económico inducido
27	Generación de efluente	a	Contaminación del suelo
28	Movimiento de suelo	a	Afectación de la flora
29	Movimiento de suelo	b	Afectación a la persona

Luego de realizar la identificación de un AA, se lo caracteriza en el registro mencionado, según:

Responsabilidad:

- Directa (D): Aquellos AA sobre los cuales la organización tiene control y dominio directo. Incluye las actividades de los subcontratistas y proveedores dentro de los límites de las instalaciones de la empresa.
- Indirecta (I): Aquellos AA sobre los cuales la organización no tiene control directo. Por ejemplo: las actividades desarrolladas por los proveedores y

subcontratistas fuera de los límites de las instalaciones de la empresa (transporte de insumos, productos o residuos desde o hacia la empresa realizado por un tercero) o en instalaciones vecinas.

Temporalidad:

- *Pasada (P)*: AA remanente (pasivo ambiental) de una actividad pasada, que no continua en la actualidad.
- *Presente o actual (A)*: AA resultante de actividades que se ejecutan en el presente. Requieren de una gestión preventiva y correctiva:
- *Futura (F)*: AA de actividades planificadas, nuevos equipamientos, proyectos, etc. Requieren de gestión preventiva.

Situación:

- *Normal (N)*: cuando el AA se presenta en condiciones normales de operación o de acuerdo a los criterios operativos definidos para un determinado proceso.
- *Anormal (A)*: cuando el AA se presenta en condiciones anormales de operación o en condiciones diferentes a las definidas por criterios operativos. Por ejemplo, actividades de mantenimiento correctivo.
- *Contingencia (C)*: cuando el AA se produce a raíz de un evento no planeado que da lugar a situaciones de incidentes o emergencia.

Requisitos legales: Este criterio es considerado cada vez que algún AA estuviera relacionado con alguna condicionante de licencia ambiental, reglamentación o algún acuerdo con las autoridades u órganos ambientales. También cuando existen normas internas de la organización y/o requisitos externos a los que suscriba. En la matriz se incluye el número de referencia de la norma.

Reclamo de partes interesadas: Existen inquietudes, quejas, reclamos y/o demandas de partes interesadas debidamente justificadas y registradas. En la matriz se incluye el número de comunicación externa donde se acento el reclamo.

**Paso 3:** para cada aspecto ambiental identificado deberá evaluarse su impacto ambiental (IA) y determinar si el AA asociado será significativo para la organización.

La identificación de los IA surge como resultado del análisis de los efectos originados por los AA. Se volcarán los datos recogidos en la Matriz de Aspectos e Impactos, donde se visualiza:

Tipo:

- Positivo (+): IA beneficioso para el ambiente.
- Negativo (-): IA perjudicial para el ambiente.

Extensión:

Área de influencia teórica del IA en relación al entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el IA).

<b>EXTENSIÓN</b>	<b>TERMINO GUÍA</b>	<b>VALOR</b>
Total	Abarca el 100% del entorno donde opera la organización y/o exterior de dicho entorno (desde la base Centenario hasta la zona en donde opera el repositorio)	8
Muy Extenso	Zona de extensión intermedia, el efecto se detecta en gran parte del medio (Yacimiento y zonas adyacentes hasta 20 Km a la redonda)	4
Parcial	Zona de extensión intermedia, con incidencia apreciable en el medio (repositorio y zonas dentro del ejido del yacimiento).	2
Puntual	IA con efecto localizado, abarca una pequeña zona cercana al lugar de ocurrencia del IA (zona puntual dentro del yacimiento específicamente en donde se ubica el repositorio).	1

Intensidad:

Expresa el grado de incidencia o destrucción sobre la extensión analizada, en donde se produce el IA. Los valores de intensidad se evalúan según lo siguiente.

<b>INTENSIDAD</b>	<b>TERMINO GUÍA</b>	<b>VALOR</b>
Alta	Efectos de gran magnitud, sin reversibilidad espontánea.	4
Media	Efectos de magnitud considerable pero que pueden ser reversibles espontáneamente.	2
Baja	Efectos de baja magnitud, con reversibilidad espontánea.	1

Frecuencia: determina la cantidad de eventos que suceden en un período de tiempo, en este caso se considera como período de tiempo al día.

<b>FRECUENCIA</b>	<b>TERMINO GUÍA</b>	<b>VALOR</b>
Muy frecuente	Cuando el IA se produce con frecuencia diaria.	4
Frecuente	Cuando el IA se produce o puede producirse con frecuencia semanal.	3
Poco frecuente	Cuando el IA se produce o puede producirse cada 30 días.	2
Ocasional	Cuando el IA se produce o puede producirse cada 360 días o nunca sucedió.	1

Requisitos legales y otros requisitos: cuantifica la existencia y cumplimiento o no de un requisito legal.

<b>TERMINO GUÍA</b>	<b>VALOR</b>
Existe requisito legal	2
No existe requisito legal aplicable	1

Se realiza el Cálculo del Índice de la Importancia Ambiental (IIA):

El IIA se calcula de la siguiente manera:

- Si el IA es positivo no se calcula;
- Si el IA es negativo se calcula de con la aplicación de la siguiente ecuación:

$$\text{IIA} = (I+E) \times F \times \text{RL}$$

Dónde:

I: Intensidad;

E: Extensión;

F: Frecuencia;

RL: Requisito legal.

Un AA resulta significativo si cumple al menos uno de los siguientes criterios:

- Se caracteriza como AA que se presenta en situaciones de contingencia.
- Tiene un IIA mayor o igual a 24.
- Se caracteriza como AA que presentan requisito/s legal/es aplicable/s.
- Existen inquietudes, quejas, reclamos y/o demandas de las partes interesadas debidamente justificadas y registradas.

**Paso 4:** Planificar la gestión de los AAS mediante medidas de prevención o corrección.

Los datos recolectados del sitio de muestreo han permitido crear la siguiente matriz de aspectos e impactos que se expone a continuación:

<b>Servicio</b>		Biorremediación															
<b>Área</b>		Loma La Lata – Repositorio.															
<b>Tarea/Proceso</b>		Segregación de Suelo y Armado de Biopilas															
Identificación				Caracterización del AA					Evaluación del IA					AAS/AANS	Medida de control/preven	Procedimient o o Registr o Interno Relaci onado	
N o	Aspecto Ambienta l	Letra	Impacto Ambiental	Respo nsabili dad	Temporali dad	Situaci ón	Requisi to Legal	Recla mos de las PI	Tip o	E	I	F	RR LL				II A
9	Consumo de combusti ble líquido	a	Reducción de recurso no renovable	D	A	N		NO	-	1	2	4	1	1 2	AANS	-	

2	Generación de residuos sólidos condicionados	a	Afectación del suelo	D	A	N	Ley Nacional 24051	NO	-	1	1	3	2	1 2	AAS	Se clasifican según procedimiento interno y del cliente el cual se hace cargo de su disposición final	PO 15 Manejo de Residuos
3	Generación de efluentes líquidos	a	Afectación del suelo	D	A	N	Decreto 1485/12 – Anexo XV Ley Provincial de Medio Ambiente	NO	-	1	1	1	2	4	AAS	En los repositorios se cuenta con plantas de tratamiento provistas por el cliente o baños químicos.	

1	Consumo de lubricantes	a	Reducción de recursos no renovables	D	A	N		NO	-	1	1	3	1	6	AANS	-	
4	Generación de emisiones gaseosas de Maquinaria y generador de electricidad	b	Contaminación del aire	D	A	N	Ley Provincial N° 1875 (T.O. Ley 2267).	NO	-	1	1	3	2	1 2	AAS	Se realiza service de maquinarias cada 500 hs y de vehículos livianos cada 10000 km. Estudio de calidad de aire anual	Registro de service de mantenimiento

1 2	Derrame de combustible en tareas de mantenimiento	a	Contaminación del suelo	D	A	C	Ley Pcial N° 1875 Anexo VIII y XII	NO	-	1	1	1	2	4	AAS	Se trabaja con protectores de suelo en la zona de mantenimiento y las mangueras de carga de combustible tienen corte automático una vez llenado el tanque o fuera de el mismo
1 4	Emisión de ruido	b	Afectación a la fauna	D	A	N	Ley Provincial N° 1875 (T.O.)	NO		1	1	3	2	1 2	AAS	Se trabaja en un área previamente impactada provista por el cliente (repositorio) y en

							Ley 2267).									horario restringido a diurno	
1	Generación de residuos sólidos	a	Impacto visual	D	A	N	Ley Pcial N° 1105 RSU	NO	-	1	1	1	2	4	AAS	Se cuenta con procedimientos propios y del cliente	PO 15 Manejo de Residuos
1	Generación de residuos sólidos	b	Contaminación del suelo	D	A	N	Ley Pcial N° 1105 RSU	NO	-	1	1	1	2	4	AAS	Se cuenta con procedimientos propios y del cliente	PO 15 Manejo de Residuos
1 2	Consumo de Agua Para Humectación	b	Uso de Recurso Hídrico	D	A	N	Ley Provincial N° 1875 (T.O.	NO		1	1	2	2	8	AAS	El agua se extrae de cargaderos habilitados por el cliente	

							Ley 2267).										
1 1	Toma de Muestra de Suelo	a	Contaminación de Suelo	D	A	N	Ley Provincial N° 1875 (T.O. Ley 2267).	NO		1	1	3	2	1 2	AAS		PO toma de Muestras
1 1	Consumo de Fertilizantes	a	Afectación de la Estructura de Suelo	D	A	N	Ley Provincial N° 1875 (T.O. Ley 2267).	NO		1	1	3	2	1 2	AAS		

10	Emisión de Material Particulado	a	Contaminación del aire	D	P	N	Ley Provincial N° 1875 (T.O. Ley 2267).	NO	-	2	2	3	2	2 4	AAS	Uso de Barbijos	ATS: se trabaja diariamente en la identificación de este Aspecto
----	---------------------------------	---	------------------------	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	--------	-----	-----------------	--

### 3. Confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales como una estrategia de intervención referida a la organización

#### 3.1 Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Como lineamientos generales de la empresa se cuenta con una Política de Sistema de Gestión Integrado donde se incluyen los criterios de Calidad, Seguridad, Salud y Ambiente.



#### POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA Y MEJORA CONTINUA

Serma S.A. es una organización que brinda soluciones de gestión en la ejecución de proyectos, alineando la gestión operativa con la de calidad, seguridad, ambiente y salud ocupacional.

Es por ello que Serma S.A se compromete a:

Promover y monitorear la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado (SGI) mediante el establecimiento de objetivos.

Analizar el contexto y su impacto en la organización considerando riesgos y oportunidades como así también las inquietudes de las partes interesadas en el marco de referencia para el desarrollo de sus procesos.

Gestionar proyectos orientados a satisfacer las necesidades de nuestros clientes internos y externos que cumplan con los requisitos, incluyendo el compromiso de alinearse con las políticas que se establezcan.

Asegurar la confiabilidad e integridad de activos y operaciones tanto propio como de terceros. Maximizar la eficiencia en el uso de recursos propios y del cliente. Promover en todos los niveles de la organización la protección del ambiente, la prevención de la contaminación.

Cumplir los requisitos legales y todo compromiso que suscribamos aplicable a las actividades y proyectos desarrollados por la empresa.

Promover nuestras actividades bajo condiciones de trabajo seguras y saludables, en un ambiente laboral con la infraestructura necesaria, la participación y consulta de los trabajadores, de sus representantes con énfasis en la prevención de lesiones y deterioro de la salud Física/Psicosocial.

Promover la identificación de peligros/aspectos y la evaluación de riesgos/impactos para establecer las medidas de control necesarias para la reducción del riesgo en el desarrollo de nuestras actividades.

Promover el desarrollo del recurso humano en todas las funciones y todos los niveles, incentivando las actitudes de trabajo en equipo y el desarrollo de competencias.

Hacer visible, tangible y medible la política, fijando objetivos y metas de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional considerando las inquietudes de las partes interesadas y la evolución de la gestión de negocios como marco de referencia para el desarrollo de sus procesos.

La presente política estará disponible y se comunicará a todo el personal, contratistas, proveedores, clientes y demás partes interesadas.

Al considerar las tareas que dan origen y desarrollo para la empresa Serma S.A dentro de Loma La Lata, se desprende la relación entre las partes interesadas en los proyectos.

Dentro de las partes interesadas externas se determina el cliente, al cual se le presta el servicio, y comunidad aborigen, ya que los servicios se desarrollan en su zona.

Una vez conocidas las partes interesadas, a través de las visitas a campo, se adentra a la organización que se requiere diariamente en la planificación de nuevos proyectos.

### **Tarea habitual.**

Como tarea general, los equipos se encuentran realizando movimientos internos dentro del repositorio con la segregadora. Es decir, una vez que el material contaminado es segregado se divide en material particulado y grava. Los operarios maquinistas son los encargados de recoger ese material particulado y depositarlo en una biopila. Seguidamente, se hace el mismo proceso con la grava.

Entre tareas habituales, también se establece el orden y la limpieza del sitio de trabajo.

### **Nuevas tareas.**

Para la planificación de nuevas tareas, se reúnen las partes interesadas, es decir; el cliente, la empresa y comunidad.

A través de una reunión donde se notifica vía formal (mail u Orden de Servicio) se convoca a la empresa para que contribuya con su participación sobre nuevas tareas.

En estas reuniones se puede apreciar la presencia por parte de la empresa del Representante Técnico, el supervisor y el técnico en seguridad e higiene. Al encontrarse estas personas en un mismo sitio en comunicación directa con el cliente, se organiza el nuevo trabajo donde se les indica la tarea.

Estas nuevas tareas pueden ser; egreso de material liberado desde Repositorio hacia un sitio que establezca el cliente, como así también en sitios donde se

encuentres fosas u excavaciones, se puede solicitar el relleno del sitio con posterior escarificado.

Dichas reuniones se realizan de manera coordinada y planificada con los autores principales de medios mandos para poder evacuar cualquier duda que pueda surgir o, que el técnico en seguridad e higiene pueda opinar sobre medidas de seguridad que se recomiendan para realizar el trabajo de forma segura y evitar cualquier tipo de incidentes.

Una vez realizada la reunión, se une el grupo de la empresa para comenzar con el paso a paso de la tarea detallado y se visita el nuevo sitio de disposición. Luego de la visita al sitio de egreso del material, el técnico en seguridad e higiene se dispone a realizar la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos para luego ser enviada de manera digital al cliente.

El documento es cargado en una plataforma digital donde el cliente puede visualizar y remitir el documento firmado en conformidad. Cabe destacar que no se puede comenzar una tarea nueva sin el consentimiento del Representante Técnico ni el cliente, lo cual se valida con una firma debajo de cada documento.

El extracto muestra un formulario con una tabla de datos en la parte superior, un encabezado de equipo de protección personal, una lista de herramientas y un espacio para firmas.

No Aplica	SALUD	Psicología	SI	3	4	12	3	31	2	2	4
-----------	-------	------------	----	---	---	----	---	----	---	---	---

**Salud de Control LLL 2894375555 lat 45555. Salud Mecura 0900-222-1002 COVID-19 (se publican los teléfonos y se da a conocer al personal).**

**Equipo de Protección Personal / Colecciones: Otazur (lecturas)**

Capacitación en altura	Chaleco	Antiparras	Botas	Guantes	Alfileres	Quitar el ruido	Quitar el ruido
Sistema de seguridad	Cableado	Botas de seguridad					
Armadillo con correa	Botas de seguridad						
Escalera para mano	Botas de seguridad						
Paño de limpieza	Botas de seguridad						

**Herramienta, equipo y/o herramientas a utilizar: Pick Up, Pale Darggers Caterpillar, Camión Bata Mercedes Benz Actros.**

Validación por IPF S.A.	Ap. IE de y Moneda Leyenda de DNI Firma y Fecha de Recepción	Aprobado por la Compañía	Realizado y Moneda DNI Firma y Fecha
----------------------------	---	-----------------------------	--

Imagen: extracto de final del documento "Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos".

Como se puede apreciar en la anterior imagen, en el extremo inferior izquierdo firma digital por parte del cliente y en el derecho, el Representante Técnico de la empresa.

Planificación actual de Seguridad e Higiene.

El rol del técnico en seguridad e higiene en el proyecto es activo debido a que experimenta tareas en campo y también de gestión o gabinete.

#### Tareas en campo:

- Soporte en la confección de chequeos vehiculares.
- Visitas a nuevos sitios de tareas.
- Inspecciones de las tareas en proceso de ejecución.
- Inspecciones de elementos de emergencia (tabla rígida, cintas, cuello de filadelfia).
- Inspecciones de extintores.
- Inspecciones de botiquines fijos y vehiculares.
- Soporte en la inspección de documentos vehiculares.
- Capacitaciones y charlas de cinco minutos.

#### Tareas de gabinete:

- Redacción de informes de seguridad.
- Confección de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- Revisión quincenal y mensual de conducta de manejo de los conductores.
- Soporte en el seguimiento de vencimientos de manejos defensivos y documentación vehicular.

Entre lo deseable, se destacaría la necesidad de que los conductores comprendan su obligación de realizar los chequeos vehiculares cada quince días, ya que el técnico en seguridad se lo recuerda y debería saber parte de sus tareas.

### 3.2 Selección e ingreso de personal.

En el proceso de selección e ingreso de personal intervienen varios departamentos de la organización. A través del siguiente diagrama de procesos se podrá visualizar:



El proceso de entrevista lo realiza generalmente el Represente del SGI, Gerente General y ocasionalmente el Gerente Operativo. Luego de que la persona ingresante es elegida de entre las demás entrevistas, se contacta recursos humanos para brindarles las indicaciones del Servicio de Medicina Externo donde realizar su examen preocupacional.

Una vez se encuentran disponible los resultados del examen preocupacional interviene medicina laboral dando sus observaciones. Por ejemplo, puede haber casos donde se observa diferentes requisitos no cumplidos como, IMC elevado pero que con el transcurso del tiempo y profesionales externos (nutricionista) pueden ser mejorados y no son impedimentos para su incorporación en la compañía.

Luego que medicina laboral genera su aprobación, se realiza el ingreso con recursos humanos y luego procede al departamento de seguridad para brindarle su ropa de trabajo y EPP, en conjunto con la formación necesaria de inducciones.

Lo recomendable en este caso es que intervenga el personal de seguridad para incorporaciones del departamento, ya que es la manera correcta de evaluar a una persona especificando las tareas a realizar.

Considerando también los diferentes puestos que ofrece la empresa, se recomienda la formación técnica del personal ingresante donde se pueda visualizar los temas principales en las tareas para evitar posibles incidentes a futuro. De acuerdo a lo recomendado se propone el siguiente programa de formación técnico para personal ingresante:

Item	Puesto de Trabajo	Formacion General/Inicio			
		Induccion General	Permisos de trabajo	Lineamientos del cliente	Gestion del riesgo
1	SUPERVISOR (RT-SUP-CASS)	X	X	X	X
2	CONDUCTOR DE V. PESADOS	X	X	X	X
3	OPERADOR DE E. VIALES	X	X	X	X
4	SEÑALERO	X	X	X	X
5	HIDROGRUISTA	X	X	X	X
6	MEDICO LABORAL				
7	AMOLADORES				
8	ANALISTA DE GASES				

### 3.3 Capacitación en materia de S.H.T.

De acuerdo a los procedimientos que contiene el SGI de la empresa se puede observar que cuentan con un programa de capacitación específico para cada mes del año. El mismo se visualiza a continuación:

		PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION EN BASE												Año 2022		REG 001 PG 08				
TEMA	CONTENIDO	ALCANCE	MES												SGI	DURACIÓN	LUGAR	INSTRUCTOR		
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE						
USO DE EXTINTORES MANUALES	Tipo de extintores. Practica de Uso.	TODOS															SI	1 hr.	BASE SERMA CENTENARIO	Técnico Mauricio Castillo
GESTION VEHICULAR	Sistema de Control Vehicular. Tránsito vehicular	PERSONAL HABILITADO A CONDUCIR															SI	1 hr.	BASE SERMA CENTENARIO	Técnico Mauricio Castillo
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Política - Sistema de gestión integrado (tres normas- Mejora continua (OM-NC-TOP))- MAIA	TODOS															SI	1 hr.	BASE SERMA CENTENARIO	Carlos de Vega /
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	PO 11 elementos de protección personal. Importancia del uso de EPP en función de las tareas a ser desarrolladas	TODOS																	BASE SERMA CENTENARIO	Técnico Mauricio Castillo
RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	PG 10 Respuesta ante emergencia. Rol de llamadas.	TODOS															SI	1 hr.	BASE SERMA CENTENARIO	Técnico Mauricio Castillo
MEDICINA LABORAL: PREVENCIÓN CONTRA EL ABUSO DE ALCOHOL Y DROGAS	Prevención de las adicciones- Consecuencias fisiológicas y sociales- Controles de alcoholemia en obras.	TODOS															SI	1 hr.	BASE SERMA CENTENARIO	Médico Laboral
ERGONOMIA	Definición y objetivos de la ergonomía, el tratamiento ergonómico de los factores ambientales, el estrés psicosocial, los trastornos conductuales y aspectos psicosomáticos, las causas humanas de los accidentes, el estudio de la adecuación en el puesto de trabajo	TODOS															SI	1 hr.	BASE SERMA CENTENARIO	Médico Laboral

Lo deseable es que el programa de formación del personal incorpore las capacitaciones que requiere los puestos de la organización, la formación requerida por el cliente y los temas de formación de acuerdo a la Res. 905/15 SRT. Considerando lo expresado anteriormente se propone el siguiente plan de formación:

**Planificación de capacitaciones**

TEMA	CONTENIDO	DIRIGIDO A	MES												DURACIÓN	INSTRUCTOR	
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMB	OCTUBRE	NOVIEMBR	DICIEMBRE			
Lineamientos de la Compañía y del Cliente	Políticas de Serma y del Cliente. Reglas de oro. Observaciones Preventivas. Permisos de trabajo. Liderazgo, compromiso y responsabilidad. Disciplina Operativa.	Todo el Personal	X													1 hora	Dpto. CASS / Supervisores

	Proceso GIRT.															
Riesgo Eléctrico	Fundamentos teóricos del uso y manipulación de elementos y artefactos con energía eléctrica en el ámbito de trabajo y vida familiar. Riesgo eléctrico en el ambiente de trabajo. Arco eléctrico. Riesgo	Todo el Perso nal											X		1 hora	Dpto. CASS

	eléctrico en vehículos y equipos.															
Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	PG 27 Evaluación de riesgo laboral (IPER / IPCR). Análisis de riesgo por puesto de trabajo y su impacto en la salud. Riesgos asociados a manejo de sustancias químicas. Requisito cliente:	Todo el Personal	X											1 hora	Dpto. CASS	

	<p>Evaluación de riesgos laborales.</p> <p>Operaciones en sitios con H2S. (En los casos que aplique) Uso seguro de elementos de protección personal acorde al riesgo expuesto.</p> <p>Prevención de accidentes y enfermedades profesionales.</p>																		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Selección, uso y cuidados de los Elementos de Protección Personal (EPP)	Clasificación de EPP, uso adecuado y obligatorio, conservación de EPP, guarda de EPP.	Todo el Personal		X											1 hora	Dpto. CASS / Supervisores
Vida saludable/Prevención cardiovascular/Efectos del tabaco sobre la salud.	Hábitos de alimentación, ejercicio y vida saludable, prevención y síntomas de enfermedades coronarias, efectos no deseados en el organismo	Todo el Personal		X											1 hora	Servicio de Medicina Laboral

	del consumo de tabaco.															
Ergonomía	Posiciones del cuerpo humano al momento de desarrollar las tareas, levantamiento manual de cargas, prevención ergonómica.	Todo el Personal			X									1 hora		Servicio de Medicina Laboral
Gestión vehicular / Conducción de vehículos	PO 17 Sistema de control vehicular PO 19 Tránsito vehicular	Conductores				X								1 hora		Dpto. CASS / Supervisores

	<p>“Uso de vehículos livianos”.          Condiciones adversas de manejo.          Conducción invernal.          Seguimiento Satelital Vehicular.          Procedimiento del cliente.</p>															
<p>Asignación Segura de Trabajo</p>	<p>Interpretación de riesgos y condiciones particulares en cada frente de trabajo. Rol de la Supervisión</p>	<p>Todo el Personal</p>				X									1 hora	Dpto. CASS

	en la Seguridad, Rol del personal Operativo en la Seguridad.															
Prevencción Contra El Abuso de Alcohol y Drogas	PG 24 Prevencción de abuso de alcohol y drogas. Prevencción de las adicciones- Consecuencia s fisiológicas y sociales-	Todo el Perso nal					X								1 hora	Servicio de Medicina Laboral
Incendio	Tipos de fuego y extintores. Prevencción y	Todo el					X								1 hora	Dpto. CASS / Supervisores

	<p>combate de incendios.</p> <p>Partes de un extintor.</p> <p>Diferencia entre principio de incendio e incendio.</p> <p>Identificación de riesgo de incendio en el ambiente laboral.</p>	Personal														
<p>Respuesta Ante Emergencia</p>	<p>PG 10</p> <p>Respuesta ante emergencias</p> <p>Requisitos del cliente:</p> <p>Gestión de</p>	<p>Todo el Personal</p>						X							1 hora	Dpto. CASS / Supervisores

	Emergencias Neuquén y Río Negro. Rol de llamadas interno y del cliente. Plan de evacuación y vías de circulación.														
Aislamiento de energías peligrosas	Tipos de energías peligrosas. Bloqueo y etiquetado. Línea de fuego - Área de proyección y contacto.	Operativos					X							1 hora	Dpto. CASS / Supervisores

<p>Seguridad en la utilización de aparejos y herramientas manuales.</p>	<p>Tipo, clasificación;  Seguridad al momento de su manipulación.  Propósito del equipo.  Principios de seguridad.  Embalaje.  Almacenamiento.  Manipulación.  Parámetros técnicos.  Instalación.  Inspección.  Requisitos</p>	<p>Operativos</p>						<p>X</p>							<p>1 hora</p>	<p>Dpto. CASS / Supervisores</p>
---	--	-------------------	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	---------------	----------------------------------

	Legales. Certificación.															
Manipulación y Clasificación de Residuos provenientes de la Operación	Procedimientos propios y del cliente	Todo el Personal							X						1 hora	Dpto. CASS / Supervisores
Seguridad en la Operación de Maquinaria Vial	PO 12 Riesgos generales en la operación de maquinaria PO 13 Prevención en la operación con	Maquinistas							X						1 hora	Dpto. CASS / Supervisores

	maquinariaREG 011 PO 30 Parte diario del equipo REG 002 PO 19 Check list de maquinaria														
Manipulación de Productos Químicos	Tipos de productos químicos. Identificación y rotulado. SGA. Hojas de seguridad de los productos. Uso de elementos de protección personal. Rol de	Todo el Personal que manipule elementos químicos.						X						1 hora	Dpto. CASS / Supervisores

	emergencias. Lineamientos del cliente.														
Gestión de Aspectos e Impactos Ambientales, Prevenición de derrames.	Procedimiento de Evaluación de Aspectos Ambientales, Como Identificarlos, Metodología técnica Prevenición para Evitar derrames de combustibles y aceites.	Todo el Perso nal							X					1 hora	RT / Supervisores Operativos.
Fundament os Técnicos Biorremedi ación	Aplicación del PO 36 Biorremediaci ón Mediante	Opera tivos							X					1 hora	RT / Supervisores Operativos.

	Biopilas, oxigenación, Humectación con equipos y maquinarias, seguridad operativa															
RCP / Primeros Auxilios	Fundamentos practico y teóricos de Reanimación cardio pulmonar.	Todo el Personal									X				2 horas	Servicio de Medicina
Ascenso y descenso de vehículos livianos, pesados y	Frecuencia. Tareas asociadas. Lesiones principales. Condiciones del	Todo el Personal									X				1 hora	Dpto. CASS / Supervisores

maquinaria s.	vehículo/Equipos. Puntos de apoyo. Indumentaria y calzado adecuado.															
HIV/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual.	enfermedades de transmisión sexual formas de contagio y medidas de protección y prevención	Todo el Personal										<b>X</b>			1 hora	Servicio de Medicina

### 3.4 Inspecciones de seguridad.

En la empresa se realizan diversas inspecciones de seguridad como, por ejemplo:

- ✓ Inspecciones de equipos y vehículos.

Estas inspecciones se realizan generalmente el personal operativo con el personal de seguridad cada 15 días, para registrar observaciones de los equipos y vehículos de la compañía.

- ✓ Inspecciones de extintores.

Este tipo de inspecciones se realizan mensualmente. Se inspeccionan extintores fijos y vehiculares. Se visualiza estado exterior, manómetro, presión, manguera, fecha de vencimiento de carga y vencimiento de prueba hidráulica.

- ✓ Inspecciones de documentos vehiculares.

Mensualmente se realizan inspecciones de documentación vehicular como título, tarjeta verde/azul, verificación técnica vehicular, seguro y habilitación al yacimiento.

- ✓ Inspecciones de obradores.

Mensualmente se realizan inspecciones de obradores donde se visualizan los trailers y su acondicionamiento para verificar que las instalaciones se encuentren aptas para su uso.

- ✓ Inspecciones de campo.

En las inspecciones de campo se visualizan las tareas y las formas de ejecución para comprobar que se tomen en consideración las recomendaciones de los análisis de riesgo. Generalmente la realiza el técnico en seguridad y ocasionalmente es acompañado por el supervisor.

Si bien entre las inspecciones se registran a través de un informe o un documento del SGI no se encuentra especificado en un procedimiento el cronograma de inspecciones donde se visualice para nuevos ingresos del departamento la frecuencia con la que se deben realizar dichas inspecciones. A continuación, se propone el siguiente cronograma:

<b>Inspección</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Inspecciones de equipos y vehículos.</b>	Quincenalmente
<b>Inspecciones de extintores.</b>	Mensualmente
<b>Inspecciones de documentos vehiculares.</b>	Mensualmente
<b>Inspecciones de obradores.</b>	Mensualmente
<b>Inspecciones de campo.</b>	Semanalmente

### 3.5 Investigación de siniestros laborales.

Durante la realización del presente documento la organización ha experimentado su primer siniestro laboral en el proyecto en mención, y el primero en 2 años.

El mismo transcurrió durante el mes de enero y fue calificado como un incidente serio ya que la persona se encontró ausente durante dos meses de sus actividades.

La descripción del incidente es la siguiente: “El chofer del camión se encontraba realizando tareas de transporte de material desde Repositorio hacia Pozo XXX-XX. La persona decide detenerse en sector estacionamiento adyacente al obrador y desciende del camión para dirigirse al sanitario. Al momento de descender del camión utilizando los tres puntos de apoyo, desciende apoyando en principio el pie izquierdo sobre una piedra. Manifiesta dolor de rodilla izquierda y comunica a sus superiores. “

Luego del hecho, el chofer es atendido por personal de salud del yacimiento y posteriormente se realizó la denuncia en ART quien prosiguió con su diagnóstico y tratamiento. Cabe aclarar que luego del hecho se activó el rol de emergencias del cliente e interno, aunque la comunicación no fue cien por ciento efectiva a todas personas jerárquicas.

La investigación del siniestro fue abordada por una comisión investigadora donde participo el Representante Técnico, Supervisor operativo, Técnico de seguridad, Coordinadora de seguridad, Representante Legal de Seguridad, Medico Laboral y el personal operativo del proyecto.

Luego de 30 días de investigación y recreación de la escena, se establecen medidas correctivas respecto al Sistema de Gestión Integrado y en la operación. Entre las mismas se destacan la modificación de procedimientos operativos incorporando la observación previa del ambiente del trabajo y operativamente, la delimitación de un sitio transitorio de descenso seguro de los choferes aledaño a los baños. Las medidas mencionadas se encuentran en proceso de gestión.

Lo recomendable es establecer ejercicios de comunicación internamente ante una eventualidad para verificar que se ejecute efectivamente el rol de llamados a todas las personas jerárquicas que corresponden. Y operativamente, finalizar con las medidas correctivas a fines del mes en curso.

### 3.6 Estadísticas de siniestros laborales.

De acuerdo al inicio del proyecto en marzo del 2021 al mes en curso se visualizan las siguientes estadísticas:

Tipo	Año 2021	Año 2022	Año 2023		
			Enero	Febrero	Marzo
<b>Fatalidad</b>	0	0	0	0	0
<b>Incidente con días perdidos</b>	0	0	1	0	0
<b>Casi incidentes</b>	0	0	0	0	0
<b>Primeros auxilios</b>	0	0	0	0	0
<b>Incidentes ambientales</b>	0	0	0	0	0

### 3.7 Elaboración de normas de seguridad.

Si bien la organización no cuenta con un procedimiento específico de normas de seguridad se puede apreciar que estas se adentran en los procedimientos operativos y otros documentos internos que serán detallados a continuación.

#### 3.7.1 Ingreso.

Al ingreso de cualquier persona sin considerar el puesto que ocupe dentro de la organización se le difunde el procedimiento PO 05 Inducción SySO.

## 1. OBJETO

Establecer pautas y condiciones generales de conductas y comportamientos en seguridad, calidad, ambiente y salud ocupacional a fin de reducir riesgos y accidentes, teniendo en cuenta las actividades que realizarán las personas que se capaciten.

## 2. ALCANCE

Es aplicable a todas las actividades que desarrollan Serma s.a., y Subcontratistas si los hubiere.

## 3. RESPONSABILIDADES

- La Gerencia General es responsable de instrumentar todos los recursos necesarios para que este procedimiento sea aplicado de acuerdo al alcance definido.
- El responsable de Recursos Humanos de la empresa deberá instruir al personal nuevo sobre el contenido del presente procedimiento.
- El Coordinador CASS, colabora con el proceso de instrucción y verifica que se respeten las condiciones SySO.
- El personal capacitado deberá cumplir con todas las disposiciones enunciadas en este procedimiento y sus anexos.

## 4. DEFINICIONES

No aplica

## 5. DESARROLLO

- El personal deberá conocer y respetar lo declarado en la **Política de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional (Política SGI)**.

- El personal deberá cumplir con todos los procedimientos, instructivos e información documentada contenida en el Sistema de Gestión Integrado de Serma S.A.
- El personal realizará únicamente las tareas que le han sido designadas y para las que fue entrenado.
- No realizará movimientos bruscos y/o desordenados en el área de trabajo.
- No deberá intentar reparar desperfectos eléctricos tanto en artefactos y/o instalaciones, sin los conocimientos y herramientas adecuadas.
- No deberá realizar tareas sin contar con las herramientas adecuadas, ni utilizarlas en tareas para las que no han sido diseñadas.
- Deberá estar alerta a las condiciones del ambiente de trabajo.
- Deberá estar alerta en el análisis condicional de evaluación de riesgo específicos en el área de trabajo.
- Denunciar condiciones inseguras y alertar a sus compañeros al respecto.
- Utilizar los Elementos de Protección Personal adecuados al trabajo a realizar, mantenerlos en perfecto estado de conservación de higiene.
- No deberá realizar esfuerzos excesivos, y adoptar siempre una postura de trabajo adecuada.
- Inspeccionar el área de trabajo, detectar condiciones inseguras, antes de comenzar a trabajar.
- Denunciar al supervisor todo accidente, incidente, lesión o enfermedad, propia o de otra persona.
- Informar a su supervisor sobre la ingesta de medicamentos.
- Instruirse sobre los lugares donde está permitido fumar.
- Informarse sobre el manejo y disposición de residuos generados en el lugar de trabajo.

- Asistir a las charlas de capacitación dictadas por el personal de la empresa o externo y si es necesario a las dictadas por los clientes.
- Controlar condiciones de seguridad en equipos y herramientas a utilizar antes de comenzar a trabajar.
- Colaborar en la investigación de accidentes.
- Si se le asigna un vehículo, deberá respetar todas las normas internas y legales vigentes. Está prohibido transportar pasajeros en equipos o caja de vehículos.
- Está prohibido el ingreso a planta u Obra, en estado de ebriedad o bajo la acción de estupefacientes y comunicará al superior inmediato si observa esta condición en un compañero de trabajo o Superior.
- Está prohibido correr, gritar y hacer bromas ofensivas y/o maliciosas en horario de trabajo.
- Está prohibido y será motivo de despido la discriminación hacia otro compañero de trabajo ya sea por género, nacionalidad u otro motivo que lo amerite.
- Está prohibido cazar, maltratar o dañar la flora o fauna de la zona donde se realicen las tareas de la empresa.
- Mantener limpio y ordenado los lugares de trabajo, sanitarios, vestuarios y comedores. Los lugares de circulación deben estar libres de obstáculos.
- Si trabaja en altura deberá usar siempre arnés y cinturón de seguridad atado a un punto fijo independiente de donde está parado. Toda vez que se realicen tareas en altura se debe cercar y señalizar los niveles inferiores.
- Nunca se acerque a líneas eléctricas, tales como cables aéreos, barras trifásicas, fuera de las indicaciones de trabajo, para evitar que puedan ocasionar algún tipo de accidente / incidente.
- No utilice ni guarde combustibles sin autorización de su superior.

- Los trabajos de electricidad deben realizarse solo por personal especializado.
- Observe la ubicación de los matafuegos y elementos de extinción de incendios. Los elementos de lucha contra incendio deben estar en lugares visibles y libres de obstáculos para tal fin será capacitado en situaciones de emergencias.
- Ante una emergencia avise de inmediato a su supervisor. Siga las instrucciones impartidas en Rol de emergencia.

### 3.7.2 Procedimientos de trabajo.

Dentro de los procedimientos específicos de trabajo se distinguen dos procedimientos fundamentales en la actividad:

- PO 12 Riesgos generales en la operación de maquinaria.
- PO 13 Carga, descarga y traslado de material.

Comenzando con el procedimiento N° 12 “Riesgo generales en la operación de maquinaria.”, se detallan las siguientes normas de seguridad para realizar la tarea de manera segura.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>	<b>COD PO 12</b>
	<b>RIESGOS GENERALES EN LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA</b>	
<p><b>1. OBJETO</b></p> <p>Anticipar los riesgos de ocurrencia de accidentes, según las consideraciones de seguridad establecidas por el fabricante, a fin de operar un equipo vial de acuerdo a los estándares de seguridad.</p> <p><b>2. ALCANCE</b></p> <p>Este Procedimiento Operativo será aplicado por todas las personas que operen, o se relacionen con la utilización de equipos viales, para Serma s.a.</p> <p><b>3. RESPONSABILIDADES</b></p> <p><b>3.1 Responsable Operativo (Supervisor/Encargado de Obra)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar el cumplimiento del presente instructivo.</li> <li>➤ Verificar las condiciones de los distintos lugares de trabajo aplicables al instructivo.</li> <li>➤ Atender, resguardar las sugerencias y observaciones que realice el personal a su cargo, sobre el estado de los equipos, herramientas, materiales, EPP, tomando éste, las acciones que sean necesarias.</li> <li>➤ Mantener controlados los riesgos de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.</li> <li>➤ Asimismo, velar por la protección del medio ambiente y el cuidado de los equipos que se encuentran en operación.</li> <li>➤ Analizar los riesgos involucrados y establecer medidas de control mediante Asignación Segura de Trabajo (AST), en conjunto con el responsable de Seguridad.</li> <li>➤ Asegurar de que el permiso de trabajo se encuentre completo diariamente.</li> <li>➤ Asegurar el cumplimiento de Check-list de equipos y de la comunicación respectiva de desvíos para que sean corregidos.</li> </ul> <p><b>3.2 Responsable de Seguridad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instruir al personal involucrado sobre este instructivo, dejando constancia escrita y firmada.</li> <li>➤ Controlar el correcto uso de los equipos de protección personal (EPP).</li> <li>➤ Inspeccionar las áreas de trabajo y evaluar riesgo de acuerdo a condiciones operacionales climáticas y de terreno.</li> <li>➤ Verificar y asegurar que los Análisis de Riesgos, contemplen todos los peligros y riesgos asociados a la tarea.</li> <li>➤ Asesorar al supervisor/ personal operativo sobre maniobras seguras.</li> <li>➤ Asegurar y verificar el cumplimiento del presente instructivo.</li> </ul> <p><b>3.3 Operadores de Maquinaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener y verificar correcto funcionamiento de equipos, mediante realización de check-list y partes diario de trabajo.</li> <li>➤ Comunicar al Encargado de Obra y/o Supervisor, cualquier tipo de anomalía o desvío detectado.</li> <li>➤ Dar cumplimiento a las exigencias que menciona el presente instructivo.</li> <li>➤ Cumplir con los controles y recomendaciones establecidas en los análisis de riesgos.</li> <li>➤ Deberán utilizar siempre los Elementos de Protección Personal proporcionados para la operación.</li> <li>➤ Verificar que en el sitio de trabajo estén dadas las condiciones para realizar la tarea de manera segura. Para ello, deberá descender del equipo, recorrer, observar, y constatar que se podrá realizar de manera segura y luego procederá a iniciar la tarea específica.</li> <li>➤ Tendrán prohibido transportar pasajeros en las plataformas o pisaderas de los equipos.</li> </ul>		



## SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

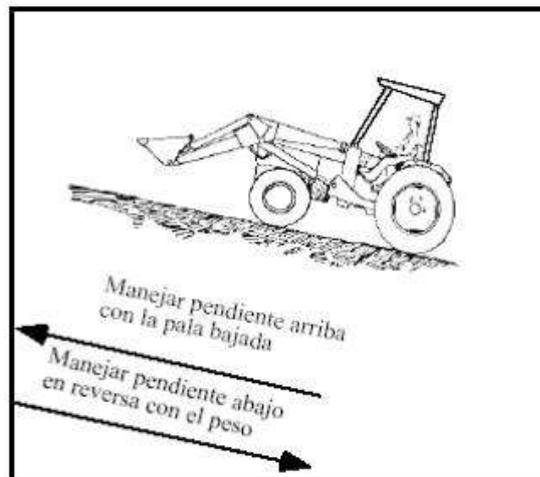
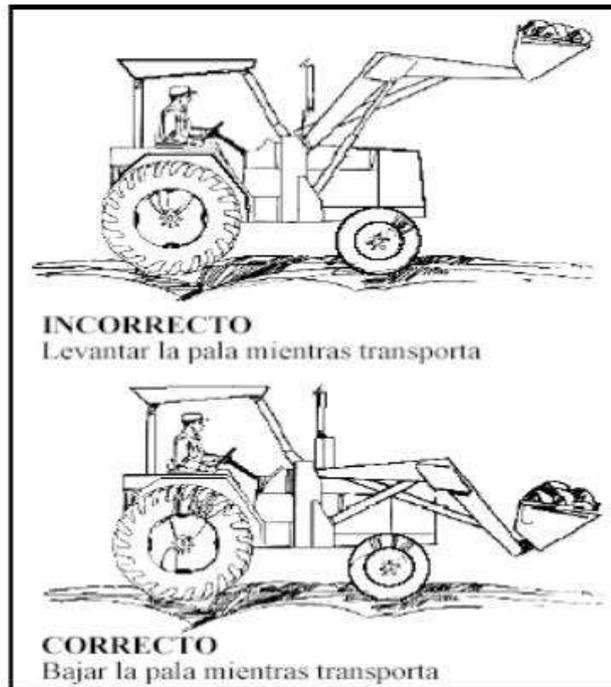
### RIESGOS GENERALES EN LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA

COD PO 12

#### 4. DESARROLLO

##### 4.1 INFORMACION SOBRE PELIGROS

- Conocer el ancho del equipo para mantener el espacio libre apropiado, cuando opere el equipo cerca de obstáculos. El espacio libre apropiado dependerá del tipo de maquinaria, en el caso de excavadoras CAT 320 o similares el espacio libre apropiado será el largo del brazo extendido en todo el radio de la máquina.  
En el caso de cargadoras frontales CAT 938, 950 o similares el espacio libre será la máxima distancia a la cual llegue el conjunto brazo pala extendido, en todo el radio de la máquina.
- Esté al tanto de líneas soterradas y cables eléctricos, ya que, si la máquina entra en contacto con estos peligros, pueden sufrirse lesiones graves o mortales: Con respecto a líneas soterradas se deberá contar con la liberación del cliente y el plano del sitio para comenzar a trabajar.  
En lo referido a líneas eléctricas la distancia mínima de trabajo con respecto a las mismas es de 3 mts para evitar cualquier tipo de contacto o arco.
- Use todos los elementos de seguridad, según sean necesarios. No use ropa holgada o joyas que se puedan enganchar en controles o en otras piezas del equipo. Los EPP apropiados para la tarea del maquinista son los siguientes:
- Asegúrese de que todos los protectores y todas las tapas estén bien sujetos en el equipo.
- Mantenga el equipo libre de materia extraña. Quite la basura, el aceite, las herramientas y los otros artículos de la plataforma, de pasarelas y de escalones.
- No permita personas no autorizadas en la máquina
- A menos que se indique lo contrario, realice el mantenimiento con el equipo en posición de servicio. Consulte sobre el mantenimiento realizado y comente a los mecánicos cualquier anomalía observada.
- Una carga elevada cambia el centro de gravedad del equipo y puede hacer que se vuelque, bajo las condiciones que normalmente podrían ser seguras por lo tanto la pala durante los movimientos de la máquina, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Para evitar vuelcos:
  - \* tener cuidado con obstrucciones y depresiones.
  - \* maneje la máquina con cuidado, evitando los arranques, paradas y cruces rápidos.
  - \* Mantenga la pala tan baja como sea posible cuando cruza o transporta.
- Levante la pala cargadora en las áreas libres de obstáculos altos, como son las líneas eléctricas.
- Mantenga la pala de cargar abajo mientras vaya cargado, o mientras maneje en terrenos inclinados.
- Maneje en reversa en una pendiente cuando vaya cargado en vez de para abajo, y manténgase fuera de pendientes fuertes para prevenir rebotes y perder el control.
- Tener cuidado con la caída de piedras o rocas y los derrumbes cuando se esta realizando algún corte.
- Este alejado de las orillas de terraplenes y pendientes.
- Cargar la pala uniformemente de lado a lado y mantenerla dentro de la capacidad normal.
- Nunca cargar personas en la pala.
- En la cabina solo debe permanecer el operador asignado.
- Una carga no debe ser movida o tirada con personas en el área de trabajo.
- Nunca camine o trabaje debajo de una pala levantada.
- Si por una excepción, se decide descender del equipo en marcha, se deberá asegurar que la unidad no permita movimiento, es decir se encuentre el freno de mano activo.



#### **4.1.1 ASCENSO Y DESCENSO SEGURO.**

Recomendaciones de seguridad para evitar caídas al mismo y a distinto nivel en el ascenso y descenso de equipos viales:

- Siempre bajar y subir al vehículo de frente a la cabina.
- No apresurarse y tener extrema precaución ante condiciones climáticas adversas.
- Sujetarse bien a las barandillas/asideros.
- Usar las partes diseñadas por el fabricante para subir o bajar. Esto incluye los escalones, los estribos, las bandas de extensión, los pedestales, las empuñaduras, etc.
- **Antes de bajar, observar que en el suelo no haya obstáculos.**

- Usar calzado seguro con suela antideslizante.
- Limpiar el calzado periódicamente; retirando el lodo, la grasa y el aceite que pueda llevar, ya que pueden producir resbalones.
- Inspeccionar periódicamente que las barandillas, las escaleras y los peldaños estén en buenas condiciones.
- Subir o bajar del equipo cuando esté inmóvil.
- Evitar subir al vehículo cogiéndose al volante o alguna palanca de mando.
- **Mantener tres puntos de contacto** significa que: tres de las cuatro extremidades deben estar en contacto con el vehículo en todo momento. Puede ser dos manos y un pie, o dos pies y una mano.
- Nunca descender de la cabina mediante un salto.

**4.2 MEDIDAS DE CONTROL PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE SUELO EN BIORREMEDIACIÓN**

- El ancho de área de trabajo para maquinaria vial será de 5 mts con talud lateral.
- La altura máxima sobre la cual se podrá realizar trabajos con maquinarias viales será de 4 mts.
- En Acopios de suelo la pendiente de trabajo no deberá superar los 10° con todo el tren rodante apoyado sobre el talud de formación.
- En formación de biopilas la maquina podrá trabajar a 30° con las dos ruedas traseras apoyadas sobre suelo firme. (Foto)

**4.3 INFORMACION SOBRE NEUMATICOS**

- Se pueden producir explosiones de neumáticos inflados con aire debido a la combustión de gases producida por el calor dentro de los neumáticos. Estas explosiones pueden ser causadas por el calor generado por la soldadura, por el calentamiento de los componentes del aro, por fuego externo o por un uso excesivo de los frenos. La explosión puede propulsar el neumático, los componentes del aro y del eje de la máquina tan lejos como 500 m. Tanto la fuerza de la explosión como los residuos despedidos pueden causar daños materiales, lesiones personales o la muerte.
- No se acerque a un neumático caliente, mantenga distancias mínimas.
- Al inflar un neumático, permanezca detrás de la banda de rodadura y use un dispositivo auto adherente.
- Dar servicio a los neumáticos y aros puede ser peligroso. Este mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal capacitado que utilice las herramientas y procedimientos apropiados.

**4.4 PRECAUCIONES EN CASO DE TORMENTAS ELECTRICAS**

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>	<b>COD PO 12</b>
	<b>RIESGOS GENERALES EN LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando caen rayos en las cercanías de la máquina el operador no debe nunca intentar los siguientes procedimientos: subir o bajar de la máquina.</li> <li>• Si está dentro durante una tormenta, debe permanecer allí. Si está en el suelo durante una tormenta eléctrica aléjese de la máquina.</li> <li>• Evitar colocar la máquina cercana a antenas o plantas altas.</li> </ul> <p><b>4.5. SUBIDA Y BAJADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al subir o bajar de la máquina hágalo solamente por los lugares que tengan escalones y/o asideros. Antes de subir a la máquina, limpie los escalones. Inspeccione los escalones y haga reparaciones si fuese necesario.</li> <li>• Siempre que suba o baje de la máquina hágalo de frente a la misma.</li> <li>• Mantenga siempre tres puntos de contacto con los escalones</li> <li>• Nunca suba o baje de una máquina en movimiento. Mucho menos saltar.</li> <li>• No transporte herramientas cuando suba o baje de la máquina.</li> </ul> <p><b>4.6 INFORMACION SOBRE RUIDO Y VIBRACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NIVELES DE RUIDO: es necesaria la utilización de protección auditiva cuando la cabina no se encuentre con las aislaciones en condiciones, cuando se esté trabajando con una cabina y compartimiento del operador abiertos (cuando las puertas y ventanas no se mantienen debidamente o están abiertas) durante períodos prolongados en un ambiente ruidoso.</li> </ul> <p><b>4.7 PUESTO DEL OPERADOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier modificación que se haga en el interior de la estación del operador no debe sobresalir al espacio del operador. Cualquier objeto que se traiga a la cabina no debe sobresalir al espacio del operador. Deben quedar bien sujetos, no deben representar un peligro de impacto en terreno rocoso o en caso de vuelco.</li> </ul> <p><b>5. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Fabricante;</li> <li>• Habilitaciones Reglamentarias del Maquinista.</li> <li>• Ley Nacional de Tránsito N° 24449.</li> </ul> <p><b>6. REGISTROS</b></p> <p>No aplica.</p> <p><b>7. ANEXOS</b></p> <p>No aplica.</p>		

A continuación, se procederá a detallar el procedimiento N° 13 Carga, descarga y traslado de material.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>	<b>COD PO 13</b>
	<b>CARGA, DESCARGA Y TRASLADO DE MATERIAL: VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIAS</b>	
<p><b>1. OBJETO</b></p> <p>Establecer prácticas seguras de trabajo para la tarea carga, descarga y transporte de materiales sobre camiones bateas, con el fin de minimizar la ocurrencia accidentes, evitar lesiones a las personas, daños a los equipos e instalaciones y preservar el medio ambiente.</p> <p><b>2. ALCANCE</b></p> <p>El siguiente procedimiento será aplicado por todas las personas que operen, o se relacionen con la utilización de equipos viales y Pesados, para Serma S.A.</p> <p><b>3. RESPONSABILIDADES</b></p> <p><b>3.1 Responsable Operativo (Supervisor/Encargado de Obra)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar el cumplimiento del presente instructivo.</li> <li>➤ Verificar las condiciones de los distintos lugares de trabajo aplicables al instructivo.</li> <li>➤ Atender, resguardar las sugerencias y observaciones que realice el personal a su cargo, sobre el estado de los equipos, herramientas, materiales, EPP, tomando éste, las acciones que sean necesarias.</li> <li>➤ Mantener controlados los riesgos de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.</li> <li>➤ Asimismo, velar por la protección del medio ambiente y el cuidado de los equipos que se encuentran en operación.</li> <li>➤ Analizar los riesgos involucrados y establecer medidas de control mediante Asignación Segura de Trabajo (AST).</li> <li>➤ Asegurar de que el permiso de trabajo se encuentre completo diariamente.</li> <li>➤ Asegurar el cumplimiento de Check-list de equipos y de la comunicación respectiva de desvíos para que sean corregidos.</li> </ul> <p><b>3.2 Responsable de Seguridad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instruir al personal involucrado sobre este instructivo, dejando constancia escrita y firmada.</li> <li>➤ Controlar el correcto uso de los equipos de protección personal (EPP).</li> <li>➤ Inspeccionar las áreas de trabajo y evaluar riesgo de acuerdo a condiciones operacionales climáticas y de terreno.</li> <li>➤ Verificar y asegurar que los Análisis de Riesgos, contemplen todos los peligros y riesgos asociados a la tarea.</li> <li>➤ Asegurar y verificar el cumplimiento del presente instructivo.</li> </ul> <p><b>3.3 Choferes de Vehículos Pesados y Operadores de Maquinaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener y verificar correcto funcionamiento de equipos, mediante realización de check-list y partes diario de trabajo.</li> <li>➤ Comunicar al Encargado de Obra y/o Supervisor, cualquier tipo de anomalía o desvío detectado.</li> <li>➤ Dar cumplimiento a las exigencias que menciona el presente instructivo.</li> <li>➤ Cumplir con los controles y recomendaciones establecidas en los análisis de riesgos.</li> <li>➤ Deberán utilizar siempre los Elementos de Protección Personal proporcionados para la operación.</li> <li>➤ Verificar que en el sitio de trabajo estén dadas las condiciones para realizar la tarea de manera segura. Para ello, deberá descender del equipo, recorrer, observar, y constatar que se podrá realizar de manera segura y luego procederá a iniciar la tarea específica.</li> <li>➤ Tendrán prohibido transportar pasajeros en las plataformas o pisaderas de los equipos.</li> </ul>		



## SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

### CARGA, DESCARGA Y TRASLADO DE MATERIAL: VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIAS

COD PO 13

#### 4. DESARROLLO

##### .1 General

- Tanto los conductores como los vehículos deben cumplir OBLIGATORIAMENTE con las reglamentaciones de tránsito vigentes en el lugar en que circulen.

##### .2 Aspectos de Seguridad en la utilización de Camiones bateas y Máquinas viales:

- Licencia de conducir otorgada por autoridad competente, vigente y de acuerdo al tipo de vehículo que conduce.
- En el exterior del equipo, debe existir en un soporte, un extintor de 5 kg. tipo ABC-PQS con fechas de mantenimiento vigentes.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Cinturones de seguridad y apoya cabezas.
- Los equipos siempre deberán contar con bocina, luces y alarmas de retroceso en condiciones.
- Siempre que se utilice una pala cargadora, se deberá verificar que el nivel del terreno sea uniforme, para evitar vuelcos.
- Siempre que se esté conduciendo un equipo y se deba detener por algún motivo, se deberá asegurar la detención del motor y el correcto bloqueo según el siguiente detalle:
  - Pala cargadora: La pala debe quedar apoyada sobre el nivel del terreno
  - Camión batea: mantener equipo frenado durante descarga de material.
- Siempre que se realice la tarea de descarga de material deberá verificarse que el nivel del terreno sea uniforme para evitar vuelco de batea y/o tractor.
- Al ascender y descender del equipo, debe realizarse por la escalera de acceso siempre de frente a la misma y con tres puntos de apoyo.
- No se realizarán trabajos simultáneos donde intervenga la unidad y las personas que se encuentren realizando tareas manuales.
- No utilizar celulares/auriculares cuando se está conduciendo o realizando maniobras con equipos.
- No escuchar música mediante auriculares, esto impide la audición de alarmas, señalizaciones, y produce desatención a las condiciones de trabajo.
- Circular siempre con luces bajas encendidas en áreas de explotación o yacimientos.
- Verificar siempre el funcionamiento correcto del equipo.
- El cilindro de los camiones bateas está diseñado como un dispositivo de elevación. No debe ser utilizado como un miembro estructural o someter a cargas laterales y/o condiciones anormales. El mal funcionamiento puede provocar que el cilindro colapse, lo que puede resultar en graves lesiones o daños al patrimonio.
- En días de lluvia o viento, el Supervisor o Encargado de Obra, deberán evaluar la conveniencia o no de continuar con los trabajos.
- Al efectuar actividades en locaciones de pozos, las mismas deben realizarse a distancia de seguridad de BDP y de cañerías presentes en el lugar.

##### .3 Ascenso y descenso seguro de la cabina de los equipos:

Recomendaciones de seguridad para evitar caídas al mismo y a distinto nivel en el ascenso y descenso de equipos viales:

- Siempre bajar y subir al vehículo de frente a la cabina.
- No apresurarse y tener extrema precaución ante condiciones climáticas adversas.
- Sujetarse bien a las barandillas/asideros.
- Usar las partes diseñadas por el fabricante para subir o bajar. Esto incluye los escalones, los estribos, las bandas de extensión, los pedestales, las empuñaduras, etc.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>	<b>COD PO 13</b>
	<b>CARGA, DESCARGA Y TRASLADO DE MATERIAL: VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Antes de bajar, observar que en el suelo no haya obstáculos.</b></li> <li>• Usar calzado seguro con suela antideslizante.</li> <li>• Limpiar el calzado periódicamente; retirando el lodo, la grasa y el aceite que pueda llevar, ya que pueden producir resbalones.</li> <li>• Inspeccionar periódicamente que las barandillas, las escaleras y los peldaños estén en buenas condiciones.</li> <li>• Subir o bajar del equipo cuando esté inmóvil.</li> <li>• Evitar subir al vehículo cogiéndose al volante o alguna palanca de mando.</li> <li>• <b>Mantener tres puntos de contacto</b> significa que: tres de las cuatro extremidades deben estar en contacto con el vehículo en todo momento. Puede ser dos manos y un pie, o dos pies y una mano.</li> <li>• Nunca descender de la cabina mediante un salto.</li> </ul> <p><b>.4 Antes de iniciar cualquier actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Casco protector de la cabeza: Habitualmente la cabeza del conductor está protegida con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.</li> <li>➤ Botas de seguridad antideslizantes: El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).</li> <li>➤ Protección de los oídos: Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 85 dB, será obligatorio el uso de protectores.</li> <li>➤ Ropa de trabajo: No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento.</li> <li>➤ Guantes: El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.</li> <li>➤ Protección de la vista: Así mismo, y cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas y demás.</li> <li>➤ Se conocerán las vías de circulación en la zona de trabajo, las señales y balizamientos utilizados tales como: vallas, cartelería de señalización, señales manuales, luminosas y sonoras.</li> </ul> <p><b>.5 Tarea de Carga Material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En la zona de carga de material no debe transitar ninguna persona mientras se realiza la maniobra de carga.</li> <li>➤ Los equipos involucrados en la operación de carga, deben contar con los sistemas de frenos, luces y balizas en buenas condiciones.</li> <li>➤ El chofer Inspeccionará el lugar, y consensuará con el maquinista el posicionamiento del equipo prevaleciendo la posición que se considere más segura para la maniobra.</li> <li>➤ La maniobra de posicionamiento del camión para carga será dirigida por el operador del equipo vial ubicando el balde de su equipo en la posición de carga; previo al ingreso, el operador se asegurará que la zona de retroceso del camión se encuentra libre de obstáculos y nivelada. Una vez que el camión alcance la posición de vaciado del balde, el operador del equipo de carga, avisará al conductor del camión para que este se detenga, mediante el uso de bocina. Durante esta operación el conductor del camión no deberá abandonar la cabina. Si desciende de la unidad, debe hacerlo antes de que comience la tarea y deberá permanecer alejado de la zona de carga.</li> <li>➤ Será responsabilidad del operador del equipo de carga, la adecuada distribución del material dentro de la batea, considerando no sobrepasar los niveles. Si por razones de polvo en suspensión, la visualización del operador se ve perjudicada o disminuida, se deberá detener el trabajo. El material deberá quedar equilibrado y no sobrepasar la altura.</li> <li>➤ Cuando el operador del equipo de carga considere que el camión alcanzo el nivel de llenado establecido avisará, mediante el uso de bocina al chofer del camión. El chofer del camión previo a dirigirse al lugar de descarga deberá verificar que la carga se encuentra de acuerdo a lo establecido en el presente instructivo. En caso de que un camión</li> </ul>		



## SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

### CARGA, DESCARGA Y TRASLADO DE MATERIAL: VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIAS

COD PO 13

vacío se acerque a la zona de carga, y esta esté ocupada, el mismo deberá esperar en un sector destinado para tal fin, hasta que la zona de carga sea liberada.

#### .1 Tarea Transporte de Carga

- El transporte se realizará a velocidades seguras sin realizar maniobras bruscas ni frenadas bruscas. Deberá mantener siempre su derecha, y siempre deberá estar alerta a las condiciones del terreno a transitar, en caso de encontrarse con zonas muy deterioradas, el chofer deberá solicitar al encargado de obra/supervisor el acondicionamiento de los caminos.
- Conduzca siempre con la batea completamente baja.
- El traslado se efectuará preferentemente por caminos principales y en buen estado de mantenimiento, para evitar accidentes.
- En días de lluvia o viento, el Supervisor o Encargado de Obra, evaluarán la conveniencia o no de continuar con los trabajos.

#### .1 Descarga del Material

- En la zona de descarga de material no debe transitar ninguna persona mientras se realiza la maniobra de descarga.
- La aproximación al sector de vaciado deberá realizarse a velocidad reducida, no más de 10 Km/h. Es obligación del conductor ir permanentemente atento a las maniobras que está realizando.
- Al ingresar a la zona de descarga, se debe observar que no existan obstáculos que impidan el retroceso. Si existen obstáculos o alguna situación anormal, no deberá realizar maniobras de retroceso, teniendo que estacionarse fuera de la zona de descarga e informar al supervisor y esperar instrucciones.
- En caso de que un camión cargado se acerque a la zona de descarga, y esta esté ocupada, el mismo deberá esperar en un sector destinado para tal fin, hasta que la zona de descarga sea liberada. De esta manera se previene posibles daños a las personas, equipos e instalaciones y al medio ambiente.
- El camión deberá ubicarse en posición de retroceso, se detendrá completamente el camión con freno de estacionamiento y colocar en neutro.
- El camión que descargará, tendrá que ubicarse en un sitio nivelado acorde a la tarea, inspeccionada por el propio conductor, una vez verificada la nivelación, procederá al posicionamiento del equipo, luego aplicará frenos de carga, colocará el equipo en neutro. Una vez realizado esto, el chofer podrá bajarse a destrabar la compuerta (en el caso de camiones con accionamiento manual) y su posterior apertura, para esto se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones:
- El chofer deberá colocarse al costado del equipo para destrabar la compuerta y nunca detrás de la misma evitando así la posible caída de material sobre el operario.
- Una vez destrabada la compuerta, el chofer deberá verificar que no exista personal en la parte trasera del camión, luego de ello, podrá comenzar con la descarga del material si las condiciones climatológicas así lo permiten.
- La descarga se realizará levantando la caja de carga totalmente.
- Una vez realizada la descarga, se deberá bajar totalmente la batea (posición normal) y en esa instancia se podrá poner en movimiento el camión.
- Descargar siempre con tractor y batea alineados.
- Al descargar levante el eje auto-direccional. Si el auto-direccional está abajo genera una inestabilidad adicional que puede provocar el vuelco de batea y/o tractor.

#### 5.7 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- Manual del Fabricante de Maquinarias y Vehículos Pesados
- Ley Nacional de Tránsito N° 24.449.
- Ley Nacional 19.587.

### 3.7.3 Conducción segura.

Para asegurar una conducción segura por parte de los conductores se cuenta con política de conducción vehicular y procedimientos, los cuales se desarrollan a continuación:

#### **Notificación General: Política de Conducción Vehicular**

Sr.:

DNI:

**Serma S.A** establece la siguiente Política de Conducción Vehicular aplicable a todo el personal que conduzca vehículos livianos, pesados y Viales de la Compañía:

Durante la conducción vehicular el personal debe aplicar los principios de Manejo Defensivo en todo momento, adaptando la velocidad a las condiciones reales de manejo, considerando su estado, las condiciones del vehículo, las condiciones adversas del camino, climáticas, del tránsito, de visibilidad y los potenciales actos inseguros de terceros.

Respetar Velocidades máximas determinadas por las áreas en la cual se circule y monitoreadas mediante el Rastreo Satelital Vehicular de la empresa (para lo cual el personal se encuentra previamente capacitado por Serma S.A).

Los viajes nocturnos se evitarán y solo podrán realizarse con autorización del Responsable Operativo o Gerencia. El personal que conduce vehículos de la Compañía es responsable por el correcto funcionamiento de los mismos y solo les dará usos directamente relacionados a los trabajos asignados, salvo expresa autorización del Superior a cargo.

Está prohibido conducir bajo la influencia de alcohol o drogas. Cuando por prescripción médica un empleado haga ingestión de algún medicamento contraindicado para conducir, debe comunicarlo a su Supervisor quien realizará las consultas pertinentes al Servicio de Medicina Laboral.

El conductor de un vehículo de la Compañía solo circulará con el mismo si, tanto él como el resto de los pasajeros del vehículo, tienen colocado el cinturón de Seguridad.

Mientras se conduce no se deben utilizar teléfonos celulares, aún con el sistema de manos libres.

Los vehículos deben circular siempre con las luces bajas encendidas

Constituirán faltas, plausibles de sanciones, las siguientes:

1. Circular con licencia de conducir vencida;
2. Falta de control de la documentación del vehículo;
3. Violación a reglas de tránsito (dentro o fuera del área laboral);
4. Exceder límites de velocidad estipulados por la empresa y controlados mediante el sistema satelital;
5. Inutilización voluntaria de equipo satelital;
6. Utilización de vehículos sin autorización;
7. Circulación con vehículos de la empresa en el horario comprendido entre las 06 Hs y las 19:00
8. Rotura de vehículos por negligencias comprobadas;
9. Conducción de vehículos de la empresa sin código (llave de sistema I BUTTON) asignado por el sector de S&H.

Todas las sanciones y/o multas que se realicen a vehículos de la Empresa por imprudencia del conductor, serán derivadas a su persona según lo establece la Ley de Tránsito N° 24449, en su Art. 76.

Las Sanciones a las faltas previstas por esta Política serán las siguientes:

1. **Primera penalización:** Notificación;
2. **Segunda penalización:** Advertencia Severa;
3. **Tercera penalización:** Suspensión sin Goce de Haberes.
4. **Cuarta penalización:** Finalización de la Relación Laboral.

Las sanciones no se aplican como condición necesaria el orden establecido sino que siempre primará como criterio de análisis la gravedad y perjuicio a la empresa y a terceros de la falta o negligencia cometida.

**Firma del Empleado:**

**Aclaración:**

**Fecha de Notificación:**

Una vez difundida, el conductor acepta los puntos destacados a través de su firma en conformidad.

Además, se cuenta con un procedimiento de Sistema de Control Vehicular, el mismo se detalla a continuación:

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>	<b>COD PO 17</b>
	<b>SISTEMA DE CONTROL VEHICULAR</b>	
<p><b>1. OBJETO</b></p> <p>El objeto de este documento es minimizar los riesgos de accidentes de tránsito generados por exceso de velocidad y/o incumplimiento de normas de tránsito, implantando un sistema de registro, a fin de obtener una actitud de conductores prudentes y un mejor mantenimiento de los vehículos.</p> <p>Evitar viajes innecesarios y no contraponerse con normativas ni requerimientos de clientes.</p> <p><b>2. ALCANCE</b></p> <p>Será aplicado a todos los vehículos livianos y/o pesados equipados con un sistema que registra de forma permanente todas las características de un trayecto vehicular terrestre. Para los casos que se realicen tareas en lugares donde las normativas de tránsito sean de mayor exigencia se aplicarán estas últimas.</p> <p><b>3. RESPONSABILIDADES</b></p> <p>La Gerencia es responsable de proveer los recursos necesarios para la implementación del presente procedimiento y asignar sanciones al personal que no cumpla con lo detallado en el mismo.</p> <p>El Referente de Seguridad designado a la zona es responsable de capacitar a los conductores asignados de vehículos sobre el contenido de este procedimiento.</p> <p>El Referente de Seguridad será el responsable de transmitir la información recabada por el sistema de rastreo satelital vehicular quincenalmente.</p> <p>Todo el personal de la empresa tiene la obligación de asistir a las charlas de capacitación, de cumplir con el procedimiento y con las normas y reglamentaciones legales de tránsito.</p> <p><b>4. DEFINICIONES</b></p> <p>Sistema de rastreo satelital de vehículos o telelocalización: es un sistema de localización remota en tiempo real, basado en el uso de un sistema de posicionamiento global (GPS) y un sistema de transmisión inalámbrico.</p> <p><b>5. DESARROLLO</b></p> <p><b>5.1 Metodología</b></p> <p><b>5.1.1 Colocación del sistema de control satelital de vehículos (Tacografos)</b></p> <p>Los Tacógrafos son colocados en vehículos livianos/pesados propios de la empresa, en una primera instancia. La colocación de los Tacógrafos la realizará personal externo a la empresa, especializado en el tema.</p> <p>Los Tacógrafos están codificados para diversas velocidades puntuales (40, 60 y 110 Km/h como máximo), con lo cual se emitirá una alarma sonora cuando las velocidades antes mencionadas sean superadas en las zonas predeterminadas por el sistema.</p> <p>Serma s.a solicitará a sus proveedores los vehículos posean el sistema predeterminado por la empresa.</p> <p><b>5.1.2 Capacitación</b></p> <p>El Referente de Seguridad e Higiene de la empresa capacitará al personal sobre el funcionamiento del sistema satelital, incluyendo cartografía o mapas con velocidades máximas admisibles discriminadas por zonas.</p>		



## SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

COD PO 17

### SISTEMA DE CONTROL VEHICULAR

#### 5.2 Código de chóferes

El Sector Seguridad e Higiene se encargará de asignar un código (materializado mediante una llave de sistema) a cada chofer el cual será de carácter personal e intransferible (salvo que la gerencia autorice cambio alguno vía mail), el mismo puede ser alfanumérico y de ocho dígitos; y le será comunicado mediante notificación escrita, siempre y cuando el departamento tenga copia del registro de conductor del chofer. El personal que no tenga designado un código no podrá conducir vehículos de la empresa hasta tanto no se le asigne uno.

#### 5.3 Obtención de datos

El sistema proporciona la información necesaria para el control de los vehículos.

Los datos se extraen del sistema de rastreo satelital mediante un usuario asignado por el proveedor el cual reportará cualquier irregularidad detectada por el sistema.

#### 5.4 Análisis de Datos

Cada quince días el responsable de S&H reporta a gerencia los datos proporcionados por el sistema.

Según los datos obtenidos se determinará la categoría del chofer para el lapso de tiempo antes mencionados:

Chofer Verde (Prudente)	Chofer Amarillo (Imprudente)	Chofer Rojo (Peligroso)
Registra menos de 500 eventos negativos en el mes	Registra menos de 1000 eventos negativos en el mes	Registra más de 1000 eventos en el mes

#### 5.5 Faltas Remitentes a Sanciones

A fin de unificar criterios se fija una planilla (REG 001), para sancionar a los conductores que no respeten las reglas establecidas. Ésta será aplicada en aquellos casos en que la investigación demuestre que hubo negligencia, imprudencia, impericia o fallas reiteradas por parte de los conductores y serán informadas en legajo. Las sanciones se graduarán de acuerdo a la falta comprobada. La Gerencia será la única habilitada para aplicar las sanciones que correspondan.

Constituirán faltas, plausibles de sanciones, las siguientes:

1. Circular con licencia de conducir vencida;
2. Falta de control de la documentación del vehículo;
3. Violación a reglas de tránsito (dentro o fuera del área laboral);
4. Exceder límites de velocidad estipulados por la empresa y controlados mediante el sistema satelital;
5. Inutilización voluntaria de equipo satelital;
6. Utilización de dispositivos de identificación (llave de sistema) que no hayan sido asignadas por S&H de la empresa;
7. Utilización de vehículos sin autorización;
8. circulación con vehículos de la empresa en el horario comprendido entre las 00 Hs y las 5:30 de la mañana;
9. Rotura de vehículos por negligencias comprobadas;
10. Conducción de vehículos de la empresa sin código (llave de sistema) asignado por el sector de S&H.

Todas las sanciones y/o multas que se realicen a vehículos de la Empresa por imprudencia del conductor, serán derivadas a su persona según lo establece la Ley de Tránsito N° 24449, en su Art. 76.

#### 5.6 Sanciones con Causas Probadas

Las Sanciones a las faltas previstas por este procedimiento serán las siguientes:

1. **Primera penalización: Notificación;**

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>	<b>COD PO 17</b>
	<b>SISTEMA DE CONTROL VEHICULAR</b>	
<p><b>2. Segunda penalización: Advertencia Severa;</b></p> <p><b>3. Tercera penalización: Sanción.</b></p> <p>Las sanciones no se aplican como condición necesaria el orden establecido en el ítem 5.6 sino que siempre primará como criterio de análisis la gravedad y perjuicio a la empresa y a terceros de la falta o negligencia cometida.</p> <p><b>6. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manual De Operación para el chofer y la Autoridad de Aplicación.</li> <li>Leyes de tránsito 24449 y Decreto Reglamentario N° 779/ 95.Mapa de Velocidades del Rastreo Satelital de Vehículos.</li> </ul> <p><b>7. REGISTROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>REG 001 PO 17 Control y Sanciones.</li> </ul> <p><b>8. ANEXOS</b></p> <p>No aplica.</p>		

Al mencionar el registro “REG 001 PO 17 Control y Sanciones”, se detalla el registro a continuación:

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL</b>					<b>REG 001 PO 17</b>
	<b>CONTROL Y SANCIÓN</b>					
TIPO DE FALTA	ADVERTENCIA ESCRITA	SUSPENSIÓN POR UN DIA	SUSPENSIÓN POR TRES DIAS	INHABILITACIÓN TOTAL PARA CONDUCIR	DESCUENTO POR VALOR DE REPARACIONES	DESPIDO
LICENCIA DE CONDUCIR	1°	2°	3°	4°	NA	NA
FALTA DE DOCUMENTACIÓN DEL VEHÍCULO	1°	2°	NA	NA	NA	NA
FALTA DE RESPETO A LAS REGLAS DE TRANSITO	NA	1°	2°	NA	NA	3°
EXCEDER LÍMITES DE VELOCIDAD	1°	2°	3°	NA	4°	5°
INUTILIZACIÓN VOLUNTARIA DEL TACÓGRAFO	1°	2°	3°	NA	NA	4°
UTILIZACIÓN DE UN VEHÍCULO SIN AUTORIZACIÓN EN HAORARIO DE TRABAJO	1°	2°	3°	NA	NA	NA
CIRCULACIÓN CON VEHÍCULOS DE LA EMPRESA FUERA HORARIO TRABAJO	NA	NA	1°	NA	NA	2°
ROTURA DE VEHÍCULO POR NEGLIGENCIA COMPROBADA	1°	NA	NA	NA	2°	3°
<i>NA: NO APLICABLE1°, 2°, 3°, 4°, 5°: SECUENCIA DE SANCIONES</i>						

### 3.7.4 Alcohol y drogas.

Al mencionar normas de seguridad se relaciona a la conducción y a la actuación segura de los trabajadores la ingesta de alcohol y drogas, legales y no legales. La organización no permite el consumo de los mismos al momento de ejecutar tareas resguardando así la integridad del personal.

Por ello, se establece la siguiente política de alcohol y drogas.



## Notificación General: Política de Alcohol y Drogas

Sr:

DNI:

Serma S.A se dirige a usted a fin de dar a conocer la **Política de Alcohol y Drogas** de la organización.

La finalidad es cumplir con la legislación vigente, protegiendo la vida, preservando y manteniendo la integridad psicofísica de empleados, como así también contribuir a la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

A través de lo establecido el **Punto 4.1 del PG 24 Programa de Prevención de Abuso de Alcohol y Sustancias Tóxicas** se concientiza de los riesgos sobre la salud por el uso problemático de alcohol y consumo de estupefacientes que atenta contra el bienestar tanto familiar como así también social, afectando negativamente el desempeño del trabajador.

La medición dará cumplimiento a lo estipulado según el siguiente proceder:

1. En Alcohol en aliento (alcotest), según lo estipulado en el Anexo I PG 24 y el valor aceptado es **Cero Alcohol o No Alcohol (Negativo)**.
2. En Drogas se hace control Cualitativo en Orina o Saliva según lo estipulado en el Anexo I PG 24 y el valor aceptado es **Cero o Negativo**.

Medición: El caso positivo, se considera falta grave e incumplimiento de dicha Política fundada por razones disciplinarias y será notificada por escrito, la misma tendrá como consecuencia:

- **Primer positivo**, interrupción de la jornada laboral (sin goce de sueldo) y notificada por escrito, indicando los valores obtenidos.
- **Segundo positivo**, interrupción de la jornada laboral más tres días corridos hábiles (sin goce de sueldo) y notificada por escrito, indicando los valores obtenidos.
- **Tercer positivo**, interrupción de la jornada laboral más siete días corridos hábiles (sin goce de sueldo) y notificada por escrito, indicando los valores obtenidos.
- **Cuarto positivo**, interrupción de la jornada laboral más finalizar la relación laboral y notificada por escrito, indicando los valores obtenidos.

**Aclaración:** la negación del empleado al momento de la medición se considera como una falta al procedimiento de política de Petroleros Privados de Río Negro, Neuquén y La Pampa.

La falta e incumplimiento ha dicho procedimiento por parte del empleado o adulteración de resultados, podrá ser motivo de despido con causa.

**Firma del Empleado:**

**Aclaración:**

**Fecha de Notificación:**

De acuerdo al documento expresado, se recomienda la revisión del mismo ya que la legislación vigente nacional y las especificaciones del cliente establecen criterios diferidos en ocasión de un caso positivo.

### 3.7.5 Observaciones preventivas.

Cuando se referencian las normas de seguridad se elaboran procedimientos y políticas para asegurar la continuidad de seguridad dentro de una organización



Se propone la herramienta para hacer partícipe a los trabajadores de una forma más activa en cuanto a seguridad incorporando sus observaciones, luego de ser analizadas y tratadas como normas de seguridad.

### 3.8 Prevención de siniestros en la vía pública (in itinere).

Al mencionar un accidente in itinere se entiende que hace alusión a cuando ocurre un accidente en el trayecto del domicilio del trabajador al lugar de trabajo o viceversa.

En la organización, por la ocasión del trabajo se demanda horas de conducción en las que se debe tener un registro de la conducta de manejo segura por parte de los conductores para evitar así situaciones que entrañen riesgos en el conductor y en sus pasajeros.

Desde el sector de Recursos Humanos, al ingreso o modificación del hogar del trabajador se genera un documento donde se debe asegurar la ubicación exacta del trabajador para conocer el recorrido que realiza al abandonar su sitio de trabajo.

A su vez, este debe ser informado a la ART prestadora de la organización a través del documento de modificación de afiliación.

Por parte del departamento de Seguridad, se realiza la entrega de llave PIN donde se mencionan los items explicitos a cumplir al momento de conducir un vehiculo de la compañía. El mismo se detalla a continuación:

	<b>CARGO LLAVE PIN</b>	PO 17 REG 01 Rev. 01
<p style="text-align: right;"><b>FECHA:</b> _____</p> <p>Habilita a conducir (Marque con X)</p> <p>Vehículo Liviano <input type="checkbox"/></p> <p>Vehículo Pesado <input type="checkbox"/></p> <p>Maquinaria <input type="checkbox"/></p> <p>Se entrega a Sr. _____, DNI _____</p> <p>Serma S.A y el conductor acuerdan las siguientes condiciones sobre el uso de llave PIN</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El conductor será el único responsable de la custodia y guarda de la llave.</li> <li>2) El conductor deberá hacer uso obligatorio dándose de alta en cada vehículo que utilice</li> <li>3) El conductor no podrá prestar su llave.</li> <li>4) En caso de rotura negligente, hurto, robo y/o extravío:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El conductor deberá realizar un descargo a su referente directo detallando la situación y lo firmara su superior</li> <li>b. Se debe comprobar que el conductor no ha poseído conductas negativas de manejo.</li> <li>c. En caso de un <b>segundo extravío</b>, la llave será descontada de sus haberes.</li> </ol> </li> <li>5) El conductor deberá informar inmediatamente a su superior o a referente CASS en caso de mal funcionamiento del equipo satelital. De no ser informado, las faltas serán tomadas a nombre del conductor.</li> <li>6) Ante el cese de actividades, el conductor deberá entregar la llave dip con documentación de por medio firmada por ambas personas (conductor/superior)</li> <li>7) El conductor se compromete a respetar las velocidades establecidas por equipo de seguimiento satelital. En caso de tener dudas, se consultara a su superior o al referente CASS antes de movilizar el equipo.</li> <li>8) El conductor entiende y respetará condiciones de parque cerrado del vehículo.</li> </ol> <p>Nº de identificación PIN:          PIN Equipo de seguimiento satelital: RSV - MK</p> <p><b>Declaración del conductor:</b></p> <p>Confirmando haber recibido inducción de seguridad vial      <b>SI</b>      <b>NO</b></p> <p>Cumpliré con las normas expresadas y asumiré las consecuencias por no hacerlo      <b>SI</b>  <b>NO</b></p> <p>_____          Firma y aclaración del conductor</p> <p>_____          Firma y aclaración CASS/Supervisor</p>		

Para asegurar la trazabilidad adecuada de cada conductor se les realiza una hoja de ruta donde se conoce el recorrido desde que egresan de su casa hasta el sitio de trabajo y viceversa.

### 3.9 Planes de emergencia.

La organización cuenta con un procedimiento de respuesta ante emergencias.

El mismo se detalla a continuación:



## RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Código **PG 10**

Revisión: **11**

Fecha: **08/02/2023**

Sistema de Gestión Integrado

Página 1 de 4

### 1 OBJETO

El objetivo del presente procedimiento es establecer las acciones a desarrollar ante una emergencia ambiental, accidente vehicular, personal o incidentes naturales.

Estos efectos provocados por personal propio, contratado involucrado o ajeno a la empresa en la obra deben ser previstos con el fin de resguardar la integridad de las personas, del ambiente y de las instalaciones.

Este procedimiento no se contrapondrá con las condiciones técnicas procedimentadas por el cliente al que se le ejecuta el trabajo. Todas las tareas a ejecutar deben estar acordadas por el inspector del cliente. Ante una situación de estas características todo el personal y el equipo debe ser puesto a disposición del cliente.

### 2 ALCANCE

Todas las tareas que se vea involucrada **Serma S.A.** según el plan de emergencia preestablecido. Este procedimiento alcanza a todo el personal de obra y contratado.

### 3 RESPONSABILIDADES

#### Gerencia General:

Gestionar y administrar los recursos necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.

Tomar acciones preventivas y/o correctivas para prevenir y/o corregir desvíos a lo establecido en este procedimiento, informando cuando corresponda y asegurar el cumplimiento del objeto del presente procedimiento.

Asegurar que toda la documentación legal (personal, seguros, subcontratos, etc.) para el cumplimiento del servicio esté de acuerdo a la ley, que las acciones tomadas no perjudiquen el patrimonio de la empresa.

Coordinar las tareas operativas y administrativas que deban proveerle servicios al área ambiental para el cumplimiento del objeto del presente procedimiento y liderar los procesos de capacitación adecuada al personal.

Cumplir con el procedimiento **PG 07 COMUNICACIÓN**, para realizar las comunicaciones del evento.

**Observador Inicial:** su función primordial es la de avisar al Encargado/Responsable directo con el fin de comenzar con la cadena de comunicación. El jefe o supervisor de Obra o el gerente es el responsable de recibir la información vertida por el Observador inicial y transmitirla inmediatamente al contacto del cliente y a la Gerencia **Serma S.A.**

**Coordinador CASS:** Verificar la activación de rol de llamadas. Informar acontecimiento según procedimiento **PG 06**.

**Personal Operativo:** Debe conocer y cumplir lo establecido en este procedimiento, como así también todo lo establecido en la política de **Serma S.A.** y del **cliente** para el cual se desarrollan las tareas, ya sea propio o contratado específicamente para esa obra en particular.

### 4 DEFINICIONES

**Emergencia medio ambiental** a toda situación anormal que pueda provocar daños al ambiente.

Otras emergencias todo efecto de liberación de energía que por su magnitud pueda ocasionar efectos sobre plantas, animales, personas equipos, herramientas, etc.

**El Observador inicial:** Individuo propio o de subcontratista que detecta la contingencia; su función primordial es la de avisar al Encargado/Responsable de Obra con el fin de comenzar la cadena de comunicación. El Encargado/Responsable de Obra /supervisor informará a su vez a su contacto Gerente Operativo/Gerente Técnico.



## RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Código PG 10

Revisión: 11

Fecha: 08/02/2023

Sistema de Gestión Integrado

Página 2 de 4

### 5 DESARROLLO

#### 5.1 DATOS A COMUNICAR.

- 1) En caso de emergencia la información a comunicar es la siguiente:
- 2) Lugar, Fecha y Hora
- 3) Tipo de Accidente
- 4) Afectación a: Personas, Medio Ambiente, Instalaciones o Terceros.
- 5) Descripción del evento: Tarea asignada, accidente y datos complementarios.

#### 5.2 EN ASUSENCIA DE UN PLAN DE EMERGENCIA ESPECÍFICO

En caso que se produzca un accidente provocado por un equipo propio se deberá actuar inmediatamente de la manera siguiente:

- 6) Avisar inmediatamente a la supervisión de obra, comunicando con precisión las:
  - : Características del siniestro: Sustancia o producto derramado, extensión real, profundidad, tiempo de exposición y movimiento del flujo derramado.
  - : Causas del derrame: Rotura de un ducto entre pozo y batería; rotura de un ducto entre batería y playa de tanques o planta; rotura de un oleoducto troncal; rebase o rotura de tanques u otros recipientes; descontrol de pozo; accidente en el transporte de fluido por camiones.
  - : Zona de influencia: datos topográficos (pendientes, bajo, etc.), cobertura vegetal, tipo de suelo (porosidad, permeabilidad), distancia a los cauces de agua, datos de instalaciones cercanas que pudieran verse afectadas.
  - : Incendios: cualquier causa que provoque un incendio, posibilidad de propagación, materiales combustibles en la zona, etc.
  - : Accidentes de personas o vehículos: incluir datos de cantidad de personas Accidentadas y magnitud de las lesiones sufridas, posibilidad de futuros accidentes provocados como consecuencia de este, y cualquier otro dato disponible y de interés para la persona que pueda programar el rescate.
  - : Accidentes Naturales: terremotos, inundaciones, ciclones, aludes, etc.
- 7) Una vez dada la alarma, NO deberá exponerse a riesgos que puedan afectar su integridad física. No permitir acercarse a la zona a ninguna persona ajena a la Inspección de Obra, aunque se identifique como especialista en el tema o pretenda tener la solución al conflicto.
  - : Aislamiento de la zona: Conjuntamente con el cliente y en función del plan de mitigación se debe aislar la zona afectada, cercándola con cinta de seguridad o conos, para evitar el ingreso de personas, vehículos o animales ajenos al operativo. Se definirá claramente la zona caliente, la zona intermedia y la de circulación.
- 8) En caso de ir en vehículo, detenerlo correctamente (frenado) y apagar motor.
- 9) Alejarse y comunicar a todo el personal expuesto, para que se retire hasta una distancia prudencial.
- 10) Avisar a continuación a la Gerencia o jefatura involucrada.



## RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Código **PG 10**

Revisión: **11**

Fecha: **08/02/2023**

**Sistema de Gestión Integrado**

Página **3 de 4**

- 11) Ponerse a disposición del Inspector de obra y no hacer declaraciones a ninguna persona hasta que tome intervención la Gerencia.
- 12) El Supervisor de obra de **Serma S.A.**, en caso que esté más próximo a la zona del siniestro, deberá tomar fotografías inmediatamente de la zona del derrame, si es posible, antes de que actúe la cuadrilla designada para la mitigación.
- 13) Se espera a que actúe la cuadrilla y luego se pone a disposición del cliente todo equipo necesario para las tareas de limpieza y remoción preestablecidas entre el cliente y la Gerencia. Se tiene especial énfasis en dar intervención a los distintos organismos, autoridades o sociedades que deban actuar incluyendo la información a la compañía de seguros correspondiente.
- 14) En el caso de tratamientos de suelos contaminados con hidrocarburos, se emplearán las tecnologías de remediación certificadas ante la Dirección de Ambiente de la Jurisdicción que corresponda.

### 5.3 EXISTIENDO UN ROL DE EMERGENCIAS PREESTABLECIDO

- Previo al comienzo de la obra se deberá capacitar al personal actuante, propio o contratado, para tener en claro los pasos a seguir.
- Cumplir con el plan de emergencias preestablecido. En caso de sintomatología compatible con el virus COVID-19 asilarse inmediatamente y activar el rol.
- Cumplir con el rol de llamadas. Dar inmediato aviso a la Gerencia.
- No hacer declaraciones hasta que tome intervención la Gerencia.

Se deberá cumplir con el Anexo I iniciando el rol de llamadas y se evaluará el escenario de emergencias considerandolo:

- 1) Menor: cuando el acontecimiento no requiere asistencia inmediata de personal externo.

En caso que sea calificado como menor se recurrirá a las acciones de control inmediatas considerando las siguientes situaciones:

- **Incendio:** antes de accionar el extintor el personal deberá reconocer la dirección del viento, mantener una distancia de 3m y ejecutar la maniobra en forma de barrido para combustibles sólidos.
- **Accidente personal:** antes de utilizar cualquier elemento interno del botiquín, el personal debe utilizar guantes y dar aviso según rol de llamadas.
- **Contingencia ambiental menor:** se utilizará kit anti derrames para contener el mismo con elementos internos. Entre estos se destacan, palas, mangas/material absorbente, bolsas de residuos color rojo o color negra con descripción de "material contaminado".

Deben utilizarse EPP específicos, siendo estos guantes de nitrilo, mameluco descartable, gafas y botas de seguridad.

Aunque se considere un incidente menor se debe dar aviso según rol de llamadas.

- 2) Mayor: cuando el acontecimiento supera las capacidades operativas y los recursos en campo.

En caso que sea calificado como mayor se activarán alarmas en caso de existir en el sitio y el personal recurrirá al punto de evacuación realizando la notificación externa al personal que corresponda de notificación externa según indica Anexo I PG 10 .

### 5.4 PLAN DE EMERGENCIA BASE NEUQUEN

Dentro de la base se encuentran sectorizadas las áreas de trabajo pertenecientes a Serma y Oil m&s de acuerdo al criterio establecido.



## RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Código PG 10

Revisión: 11

Fecha: 08/02/2023

Sistema de Gestión Integrado

Página 4 de 4

La situación antes descrita no exime a **Serma S.A.** de asumir la responsabilidad por la activación de roles de llamada y emergencia ante una contingencia con la totalidad de los activos existentes en el predio.

### 6 PLAN DE FORMACIÓN

Dentro de la planificación de simulacros se describe la frecuencia, dirigencia, duración e instructor para realizar cada uno de los mismos.

La periodicidad contempla realizar un tema expuesto en una totalidad de tres meses.

Sera importante luego de cada práctica realizar una reunión de cierre donde se evaluarán en conjunto con personal operativo y supervisión los puntos fuertes, y aquellos que se indicarán como mejora a establecer su plazo de cierre.

### 7 REGISTROS

REG 001 PG 10 INFORME DE SIMULACRO.

DOC 001 PG 10 PLANIFICACIÓN DE SIMULACROS.

### 8 ANEXOS

Anexo I Plan de Evacuación Base Neuquén.

Anexo II Rol de llamadas ante una contingencia.

De acuerdo a lo expresado anteriormente es importante destacar los ejercicios de simulacro que deben ser ejecutados durante el año de acuerdo a la cantidad de personal que se involucre en la tarea para que su actuación sea adecuada y prolija. Mencionando lo anterior y considerando las tareas que se ejecutan dentro de la organización se propone el siguiente cronograma:

TEMA	CONTENIDO	DIRIGIDO A	MES												DURACIÓN	INSTRUCTOR	
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
Contingencia Ambiental	Método de actuación ante un derrame, uso de kit de contingencias, activación de rol de llamadas	Operativos	X													1 Hora	Dpto. CASS / Supervisión
Incendio	Método de actuación ante un principio de incendio, uso y tipos de extintores, activación de rol de llamadas.	Todo el Personal				X										1 Hora	Dpto. CASS
Accidente vehicular	Escena de accidente vehicular. Método correcto de actuación y activación de rol de llamadas.	Conductores							X							1 Hora	Dpto. CASS / Servicio de Medicina.
RCP, Primeros Auxilios	Escena que requiera actuación de Reanimación Cardiopulmonar, Primeros Auxilios y/o uso de DEA. Activación de rol de llamadas.	Todo el Personal											X			2 Horas	Servicio de Medicina

Para considerar los planes de emergencia se debe ejecutar un rol de llamadas específicos para que efectivizar la actuación correcta dependiendo la situación y que el rol sea comunicado a las personas correctas.

Por esto mismo se propone el siguiente esquema de actuación:

# ROL DE LLAMADAS ANTE UNA CONTINGENCIA

**Contingencia**

**OBSERVADOR INICIAL**

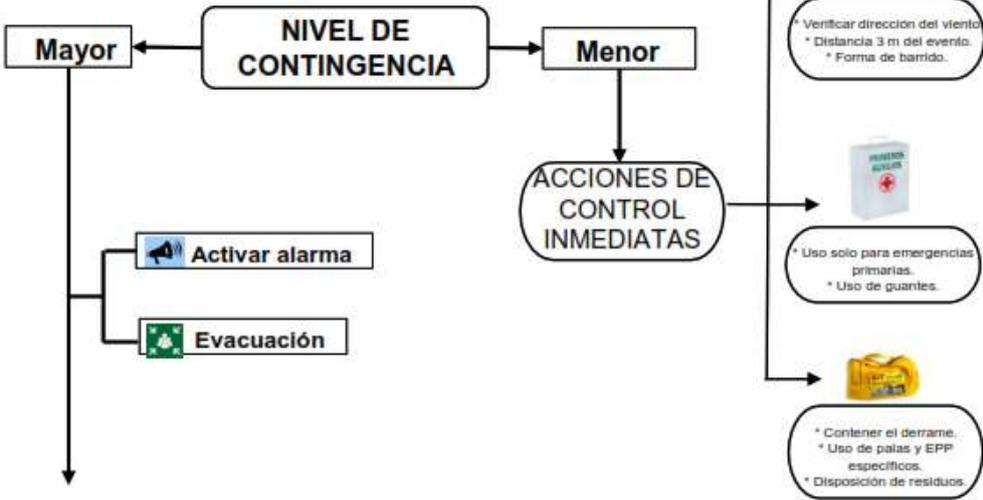
**LIDER DE CONTINGENCIA /SUPERIOR INMEDIATO**

NOTIFICACIÓN EN SITIO

Coord. CASS: Nombre.....	Tel:XXXX
Resp. Legal CASS: Nombre.....	Tel:XXXX
Medico Laboral: Nombre.....	Tel:XXXX
Gerente Operaciones: Nombre.....	Tel:XXXX
Gerente General: Nombre.....	Tel:XXXX

**Evaluar Escenario de Emergencia**

EVALUACIÓN PRIMARIA



ACTUACIÓN DE RECUPERACIÓN

**ACCIDENTE PERSONAL**

**AMBIENTAL**    **INCENDIO**

NOTIFICACIÓN EXTERNA

**SERVICIO MEDICO**  
XXXX  
Dirección  
Tel. XXXX  
**AMBULANCIA Tel: 107**  
(Accidentados de gravedad derivados en ambulancia)  
**NOMBRE ART Tel: XXXXX**

**Cuartel Central de Bomberos.**  
**Bomberos Tel: 100**  
**Policia Tel:101-911**  
**Defensa Civil Tel:103**

### 3.10 Legislación vigente.

Serma S.A desarrolla sus proyectos en el área petrolera de la provincia del Neuquén, por ende, las actividades de seguridad e higiene son reguladas principalmente por la ley 19.587, el decreto 351 y la ley 24.557.

A continuación, se detalla el marco legal por el que se rige la empresa para cumplimentar con la legislación vigente:

- Ley 19587/1972. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley 24557/1995. Ley de prevención de riesgos del trabajo.
- Decreto 1338/1996. Regula los servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo, de carácter preventivo.
- Resolución SRT 230/2003: Obligación de los empleadores asegurados y auto asegurados de denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT.
- Resolución 299/2011 SRT: Reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.
- Resolución SRT 295/2003. Especificaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas y radiaciones. Anexo I (ergonomía) y Anexo II (radiaciones).
- Resolución SRT 103/2005. Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo.
- Resolución SRT 801/2005. Obligatoriedad del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
- Resolución SRT 463/2009, SRT 529/2009 y SRT 741/2010. Confección y presentación ante la ART del Relevamiento General de Riesgos Laborales (RGRL) sobre el estado de cumplimiento de la normativa vigente por parte del establecimiento.
- Resolución SRT 37/2010 y SRT 81/2019: Declaración de Agentes de Riesgo. Anualmente todo establecimiento está obligado a presentar el relevamiento de Agentes de Riesgos Laborales (RAR) a su Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART), a través del cual se informa a la misma el personal que se encuentra expuesto a algún agente de riesgo.
- Decreto 351/79: Reglamentario de la Ley 19.587.
- Decreto 658/96: Enfermedades profesionales: Listado de las mismas

- Res. 463/09 SRT: Riesgos del Trabajo.
- Resolución 905/15: Funciones que deberán desarrollar los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo en cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto N° 1.338 de fecha 25 de noviembre de 1996. Bs. As., 23/4/2015.
- Resolución SRT 84/2012: Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral.
- Resolución SRT 85/2012: Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.
- Resolución SRT 886/2015: Protocolo de Ergonomía, de aplicación obligatoria para todos los empleadores como herramienta básica para la identificación y prevención del riesgo ergonómico.
- Resolución SRT 900/2015: Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral.

## Conclusiones

De acuerdo a lo desarrollado durante el proyecto planteado y acorde el objetivo de asesorar sobre condiciones de higiene y seguridad en el trabajo mediante métodos prácticos y seguros en el desarrollo de las actividades de biorremediación y logística en Repositorio y sus alrededores, se evidencia en lo anterior expuesto que se han correspondido con los objetivos planteados durante la investigación del mismo.

De los datos recopilados mediante la observación activa del Repositorio se ha evidenciado los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores que ejecutan las tareas diariamente y se han generado recomendaciones para abordar estos riesgos de una manera eficaz.

Al ser generalmente una tarea rutinaria, el personal se encuentra aún más expuesto a los riesgos del ambiente ya que al realizar diariamente las mismas actividades se puede determinar que influye el factor de riesgo por exceso de confianza, como se ha evidenciado en el último incidente.

Se ha investigado sobre la metodología utilizada en el proceso de biorremediación y de esto, se han generado las recomendaciones brindadas en el desarrollo del proyecto.

Como finalidad, se recomienda la participación activa del personal de Seguridad e Higiene en conjunto con el personal de mandos medios, en todas las tareas a desarrollar para mitigar en gran parte los riesgos derivados de la actividad y poder trabajar de manera preventiva con el personal del sitio de trabajo con el fin de aplicar medidas de control efectivas para evitar nuevamente un acontecimiento que entrañe riesgo de lesiones en los trabajadores.

Apéndice.

Anexo 1: Protocolo de Ergonomía Res. 886/15.

Chofer de equipos pesados.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		Rev. N° 0
Razón Social: Serma S.A	C.U.I.T.: 30709992819	CIU: 91000
Dirección del establecimiento: Conquistadores del desierto 8674	Provincia: Neuquen	
Área y Sector en estudio: Bioremediación de Suelos	N° de trabajadores: 6	
Puesto de trabajo: CHOFER DE CAMION		
Procedimiento de trabajo escrito: SI	Capacitación: SI	
Nombre del trabajador/es: Ruiz Matias, Benegas Lara Alexis, Blanco Nestor, Ferrada Jose, Leiva Cesar, Tanuz Alberto.		
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma: No Aplica	

**Paso 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.**

Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			T. total del F. de Rgo.	Nivel de Riesgo		
	1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso							
B Empuje / arrastre							
C Transporte							
D Bipedestación							
E Movimientos repetitivos							
F Postura forzada							
G Vibraciones	X			1	1		
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

  
Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A

Firma del Empleador

  
ANIEL CASTRO  
Ing. Esp. Seguridad  
Mat. N° 12298 D 0000 1

Firma del Responsable  
del Servicio de Higiene y  
Seguridad

  
Dr. Pablo H. Rojas  
MÉDICO - M.P. 9077  
Esp. Urol. Med. del Trabajo  
Mat. Nac. N° 6029

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
Rev 0

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: Bioremediación de Suelos

Puesto de trabajo: CHOFER DE VEHICULOS PESADOS Tarea N°: 1

**2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE**

**PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. hasta 25 Kg.		NO
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclicas operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora ( <u>si se realiza de forma esporádica, consignar NO</u> )		NO
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras urgentes.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos		
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30º a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital		
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior		
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

\*Art.1: "... prevención de trastornos musculoesqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

  
Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A

Firma del Empleador

  
ANIEL CASTRO  
Ing. Seguridad  
Méd. "A" 1925 071214

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

  
Dr. Pablo H. Rojas  
MÉDICO - M.P. 8977  
Esp. Univ. Méd. del Trabajo  
Méd. Soc. N° 8224

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
Rev 0

**ANEXO 1 - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: Bioremediación de Suelos  
 Puesto de trabajo: CHOFER DE VEHICULOS PESADOS Tarea N°: 1

**2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA**

**PASO1: Identificar si en puesto de trabajo:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		NO
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		NO
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en un tiempo prudencial.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 12$ Kg para hombres o 10 Kg para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 10$ Kg. para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento en las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo con una sola mano		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

  
Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A

Firma del Empleador

  
ANIEL CASTRO  
Ing. Seguridad  
Méd. "A" 1205 CP20

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

  
Dr. Fabio H. Rold  
MÉDICO - M.P. 6577  
Esp. Oñe. Med. del Trabajo  
Mat. Nac. N° 6576

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
Rev 0

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio:	Bioremediación de Suelos		
Puesto de trabajo:	CHOFER DE VEHICULOS PESADOS	Tarea N°:	1
<b>2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS</b>			

**PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		NO
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		NO
3	Lo realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		NO
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		NO
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

  
Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A.

Firma del Empleador

  
ARIEL CASTRO  
Ing. Gerente de Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

  
Dr. Pablo H. Rojas  
MÉDICO - M.P. 6977  
Esp. Univ. Med. del Trabajo  
Mat. Méd. N° 6328

Firma del Responsable del Servicio de Medicina  
del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
Rev 0

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio:	Bioremediación de Suelos		
Puesto de trabajo:	CHOFER DE VEHICULOS PESADOS	Tarea N°:	1

**2.D: BIPEDESTACIÓN**

**Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		NO

Si la respuesta es **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.

Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.



Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A

Firma del Empleador



ARIEL CASTRO  
Exp. Hig. y Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad



Dr. Pablo W. Rojas  
MÉDICO - M.P. 6077  
Exp. Univ. Med. del Trabajo  
Med. Nac. N° 6028

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
Rev 0

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: Bioremediación de Suelos  
 Puesto de trabajo: CHOFER DE VEHICULOS PESADOS Tarea N°: 1

**2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

**PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).		NO

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

NIVEL INDICADOR	VALOR	
0	Ausencia de esfuerzo	
0,5	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	
1	Esfuerzo muy débil	
2	Esfuerzo débil / ligero	
3	Esfuerzo moderado / regular	
4	Esfuerzo algo fuerte	
5	Esfuerzo fuerte	
6		
7	Esfuerzo muy fuerte	
8		
9		
10	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	
		T1

  
 Pablo Barnez  
 Gerente General Serma S.A

Firma del Empleador

  
 ANAEL CASTRO  
 Ing. Grp.- Ambiental  
 Mat. "A" 1228 07489

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

  
 Dr. Fabio H. Rojas  
 MÉDICO - M.P. 6977  
 Exp. Univ. Méd. del Trabajo  
 Mat. Rec. N° 6229

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
 Rev 0

<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio:		Bioremediación de Suelos	
Puesto de trabajo:		CHOFER DE VEHICULOS PESADOS	Tarea N°: 1
<b>2.F: POSTURAS FORZADAS</b>			

**PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan posturas <b>forzadas</b> en forma habitual, durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A

Firma del Empleador

ARIEL CASTRO  
Ing. Exp. Ambiental  
Mec. N° 12028 CHIGUA

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Dr. Pablo W. Rojas  
MÉDICO - M.P. 6077  
Esp. Univ. Med. del Trabajo  
Mat. Rec. N° 5024

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
Rev 0

<b>ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio:		Bioremediación de Suelos	
Puesto de trabajo:		CHOFER DE VEHICULOS PESADOS	Tarea N°: 1
<b>2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)</b>			

**PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		NO
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		NO
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones	SI	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

**2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)**

**PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.	SI	
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución	SI	

Si la respuesta 1 es **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta 2 es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

  
Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A.

Firma del Empleador

  
ARIEL CASTRO  
Ing. Reg. Profesional  
Mat. N° 12078 07/2014

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

  
Dr. Pablo H. Weiss  
MÉDICO - M.P. 0177  
Esp. Urol. Med. del Trabajo  
Mat. Reg. N° 6628

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
Rev 0

<b>ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio:		Bioremediación de Suelos	
Puesto de trabajo:		CHOFER DE VEHICULOS PESADOS	Tarea N°: 1
<b>2.-H CONFORT TÉRMICO</b>			

**PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		NO

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		NO

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Fuente; Fanger, P.O  
Thermal confort. Mc  
Graw, new york, 1972

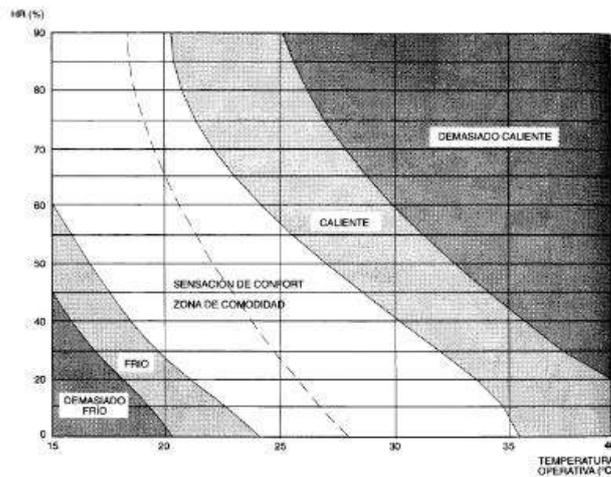


Fig. 4.6. Curvas de confort (P.O. Fanger)

Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A

Firma del Empleador

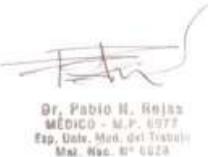
ANIEL CASTRO  
ING. GEO-AMBIENTAL  
Méd. N° 12075 OF-2014

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Dr. Pablo H. Rojas  
MÉDICO - N.P. 6077  
Esp. Urol. Mon. del Trabajo  
Méd. Nac. N° 0978

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
Rev 0

<b>ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio:		Bioremediación de Suelos	
Puesto de trabajo:		CHOFER DE VEHICULOS PESADOS	Tarea N°: 1
<b>2.- I ESTRÉS DE CONTACTO</b>			
<b>PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales		NO
Si la respuesta es <b>NO</b> , se considera que <b>el riesgo es tolerable</b> .			
Si la respuesta es <b>SI</b> , continuar con el paso 2.			
<b>Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila ó muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1 de la presente Resolución?		
Si todas las respuestas son <b>NO</b> , se considera que <b>el riesgo es tolerable</b> .			
Si alguna de las respuestas es <b>SI</b> , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable.			
Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.			
 Pablo Barnez Gerente General Serma S.A. Firma del Empleador		 ARIEL CASTRO Ing. Exp. Ambiental Mat. N° 12075 071214 Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	
		 Dr. Pablo H. Rojas MÉDICO - M.P. 6077 Esp. Urol. Med. del Trabajo Mat. Nro. 0° 6028 Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
		Fecha: 11/11/2022 Rev 0	

**ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

<b>Razón Social:</b> Serma S.A	<b>Nombre del trabajador/es:</b> Ruiz Matias, Benegas Lara Alexis, Blanco Nestor, Ferrada Jose, Leiva Cesar, Tanuz Alberto.
<b>Dirección del establecimiento:</b> Conquistadores del desierto 8074	
<b>Área y Sector en estudio:</b> Bioremediación de Suelos	
<b>Puesto de Trabajo:</b> CHOFER DE VEHICULOS PESADOS	
<b>Tarea analizada:</b> CONDUCCION DE VEHICULOS PESADOS	

Medidas Correctivas y Preventivas (MCP)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		SI		SE INFORMA AL PERSONAL AL INGRESO
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		SI		SE INFORMA Y CAPACITA EN PREVENCIÓN DE LOS SÍNTOMAS A LO QUE ESTAN EXPUESTO
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		SI		SE INFORME AL PERSONAL QUE TODO LOS TRABAJOS QUE DESARROLLAN ESTAN PROCEDIMENTADOS.
Medidas Correctivas y Preventivas Especificas (Administrativas y de Ingeniería)					Observaciones
1	LOS CHOFERES DEBERAN SER CAPACITADOS SOBRE LOS RIEGO ASOCIADOS A LAS TAREAS QUE DESARROLLAN				
2	LOS EQUIPOS A CONDUCIR DEBERAN ESTAR HABILITADOS CERTIFICADOS DE ACUERDO A LAS TAREAS QUE DESARROLLAN ( VTV)				
3	LOS CHOFERES DEBERAN SER CAPACITADOS EN TRANSPORTE DE CARGAS GENERALES Y PELIGROSAS				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Observaciones:

  
 Pablo Barrios  
 Gerente General Serma S.A.  
 Firma del Empleador

  
 Pablo Leizaola  
 Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad  
 Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

  
 Dr. Pablo B. Ferris  
 Médico N° 1117  
 No. 2008.2005 del 11/11/2022  
 No. 800. 07/2022  
 Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 11/11/2022  
 Rev 0

**Anexo I - Planilla 4: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

Razón Social: SERMA S.A

Dirección del establecimiento: Conquistadores del desierto 8674

Área y Sector en estudio: Bioremediación de Suelos

N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la medida preventiva	Fecha de implementación de la medida de ingeniería	Fecha de Cierre
1	CHOFER	11/11/2022	1	DICIEMBRE 2022 -ENERO 2023	DICIEMBRE 2022 -ENERO 2023	ene-23
2	CHOFER	11/11/2022	1	DICIEMBRE 2022 -ENERO 2023	DICIEMBRE 2022 -ENERO 2023	ene-23
3	CHOFER	11/11/2022	1	DICIEMBRE 2022 -ENERO 2023	DICIEMBRE 2022 -ENERO 2023	ene-23
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						



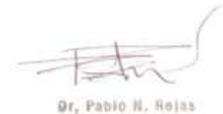
Pablo Barnez  
Gerente General Serma S.A.

Firma del Empleador



ANIEL CASTRO  
Ing. Exp. Ambiental  
M. N° 1205 0100 1

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y Seguridad



Dr. Pablo H. Rojas  
MÉDICO - M.P. 6077  
Esp. Urol. Mod. del Trabajo  
Mat. Nac. N° 6028

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

## Operador de maquinaria vial.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		Rev. N°: 1
Razón Social: Serma S.A		C.U.I.T.: 33709992819
Dirección del establecimiento: Loma la Lata		Provincia: Neuquén
Área y Sector en estudio: MOVIMIENTO DE SUELO		N° de trabajadores: 12
Puesto de trabajo: OPERARIO DE MAQUINA VIALES		
Procedimiento de trabajo escrito: SI		Capacitación: SI
Nombre del trabajador/es: ARRIOLA AGUSTIN, NAVARRETE FERNANDO, SANCHEZ ALEJANDRO, FLORES LUIS FEDERICO, GUTIERRES VICTOR.		
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: N/A

**Paso 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.**

Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			T. total del F. de Rgo.	Nivel de Riesgo		
	1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso							
B Empuje / arrastre							
C Transporte	X			1	1		
D Bipedestación							
E Movimientos repetitivos	X			1	1		
F Postura forzada							
G Vibraciones	X			1	1		
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

  
 Gerardo Balle  
 Pablo Barrios  
 Gerente

Firma del Empleador



Firma del Responsable  
 del Servicio de Higiene  
 y Seguridad



Firma del Responsable  
 del Servicio de Medicina  
 del Trabajo

Fecha: 22/11/2022  
 Hoja N°: 1

<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio		MOVIMIENTO DE SUELO	
Puesto de trabajo:		OPERARIO DE MAQUINAS VIALES	Tarea N°: 2
<b>2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE</b>			

**PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. hasta 25 Kg.		NO
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclicas operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora ( <u>si se realiza de forma esporádica, consignar NO</u> )		NO
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras urgentes.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos		
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30º a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital		
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior		
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

\*Art.1: "... prevención de trastornos musculoesqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

  
Pablo Barrios  
Gerente

Firma del Empleador

  
Ana Carolina

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

  
Dr. Pablo G. Rojas  
Médico y P. Higiene  
Del Serv. Med. del Trabajo  
Roa, Ara.

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 22/11/2022  
Hoja N°: 2

<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio:		MOVIMIENTO DE SUELO	
Puesto de trabajo:		OPERARIO DE MAQUINAS VIALES	Tarea N°: 2

### 2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

**PASO1: Identificar si en puesto de trabajo:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		NO
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		NO
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en un tiempo prudencial.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 12$ Kg para hombres o 10 Kg para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 10$ Kg. para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento en las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo con una sola mano		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.



Gerardo Ruiz  
Gerente

Firma del Empleador



Daniel Castro

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad



Dr. Pablo H. Sotelo  
Médico - M.D. 1111  
Dr. Gerardo Ruiz  
Méd. Res. 1° 1111

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 22/11/2022

Hoja N°: 3

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		MOVIMIENTO DE SUELO	
Puesto de trabajo:		OPERARIOS DE MAQUINAS VIALES	Tarea N°: 2
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		NO
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		NO
3	Lo realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		NO
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		NO
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO
<p>Si todas las respuestas son <b>NO</b>, se considera que el riesgo es tolerable.</p> <p>Si alguna de las respuestas 1 a 5 es <b>SI</b>, continuar con el paso 2.</p> <p>Si la respuesta 5 es <b>SI</b> debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.</p>			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
<p>Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .</p> <p>Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.</p>			
 Firma del Empleador		 Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	
		 Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
		Fecha: 22/11/2022 Hoja N°: 4	

<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio:		MOVIMIENTO DE SUELO	
Puesto de trabajo:	OPERARIO DE MAQUINAS VIALES	Tarea N°:	2
<b>2.D: BIPEDESTACIÓN</b>			

**Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		NO

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con paso 2

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.



Gerardo B. B.  
Pablo Berrón  
González

Firma del Empleador



Pablo B. Berrón  
Médico

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad



Pablo B. Berrón  
Médico

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 22/11/2022  
Hoja N°: 5

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: **MOVIMIENTO DE SUELO**

Puesto de trabajo: **OPERARIO DE MAQUINAS VIALES** Tarea N°: **2**

**2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

**PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).		NO

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es Si, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

NIVEL INDICADOR	VALOR	
0	Ausencia de esfuerzo	
0,5	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	
1	Esfuerzo muy débil	
2	Esfuerzo débil / ligero	
3	Esfuerzo moderado / regular	
4	Esfuerzo algo fuerte	
5	Esfuerzo fuerte	
6		
7	Esfuerzo muy fuerte	
8		
9		
10	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	
		<b>T1</b>



Firma del Empleador



Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad



Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 22/11/2022

Hoja N°: 6

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: MOVIMIENTO DE SUELO

Puesto de trabajo: OPERARIO DE MAQUINAS VIALES Tarea N°: 2

**2.F: POSTURAS FORZADAS****PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan posturas <b>forzadas</b> en forma habitual, durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)		NO

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º* de la presente Resolución		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.



Sergio S.  
Barrios  
Ocoronó

Firma del Empleador



ENIEL CASTRO  
Médico  
Médico

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad


Dr. PABLO D. ROJAS  
MÉDICO - M.P. 1577  
Méd. Gen. - M.P. 1577  
Méd. Trau. M.P. 1577

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
TrabajoFecha: 22/11/2022  
Hoja N°: 7

<b>ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Área y Sector en estudio:		MOVIMIENTO DE SUELO	
Puesto de trabajo:		OPERARIO DE MAQUINAS VIALES	Tarea N°: 2
<b>2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)</b>			
<b>PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		NO
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		NO
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones	SI	
Si todas las respuestas son <b>NO</b> , se considera que <b>el riesgo es tolerable</b> .			
Si alguna de las respuestas es <b>SI</b> , continuar con el paso 2.			
<b>Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
Si todas las respuestas son <b>NO</b> se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es <b>SI</b> , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
<b>2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)</b>			
<b>PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y ortos.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto		
Si todas las respuestas son <b>NO</b> , se considera que <b>el riesgo es tolerable</b> .			
Si alguna de las respuestas es <b>SI</b> , continuar con el paso 2.			
<b>Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo</b>			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
Si la respuesta 1 es <b>NO</b> se presume que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta 2 es <b>SI</b> , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
 Firma del Empleador	 Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	 Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
			Fecha: 22/11/2022 Hoja N°: 8

**ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: **MOVIMIENTO DE SUELO**  
 Puesto de trabajo: **OPERARIO DE MAQUINAS VIALES** Tarea N°: **2**

**2.-H CONFORT TÉRMICO**

**PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		NO

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Fuente:  
Fanger,  
P.O  
Thermal  
confort.  
A.A.

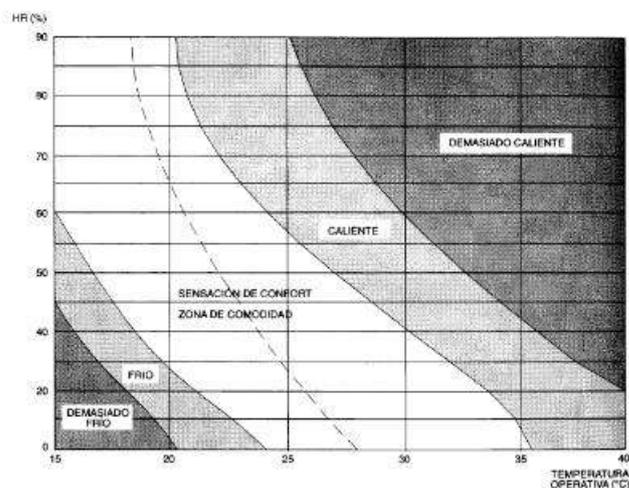


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

*[Firma]*  
Gerente  
Pablo Barrios

Firma del Empleador

*[Firma]*  
INGENIERO  
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

*[Firma]*  
Médico  
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 22/11/2022  
Hoja N°: 9

**ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: **MOVIMIENTO DE SUELO**  
 Puesto de trabajo: **OPERARIO DE MAQUINAS VIALES** Tarea N°: **2**

**2.- I ESTRES DE CONTACTO****PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales		NO

Si la respuesta es **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.**Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo**

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila ó muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1 de la presente Resolución?		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable.

Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.



Gerardo Sola  
Pablo Barrios  
Gerente

Firma del Empleador



ENIEL CASTRO  
Médico  
Médico

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad


DR. PEDRO R. ROJAS  
MÉDICO  
Médico

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 22/11/2022

Hoja N°: 10

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS				
Razón Social: Serma S.A			Nombre del trabajador/es: ARRIOLA AGUSTIN, NAVARRETE FERNANDO, SANCHEZ ALEJANDRO, FLORES LUIS FEDERICO, GUTIERRES VICTOR.	
Dirección del establecimiento: Loma la Lata - Neuquén.				
Área y Sector en estudio: MOVIMIENTO DE SUELO				
Puesto de Trabajo: OPERARIOS DE MAQUINAS VIALES				
Tarea analizada: OPERACIÓN DE MAQUINAS VIALES				
N°	Medidas Correctivas y Preventivas (MCP)			
Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.	SI		SE INFORMA AL PERSONAL MEDIANTE CAPACITACION
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME	SI		SE INFORMA Y CAPACITA EN PREVENCIÓN DE LOS SINTOMAS A LO QUE ESTAN EXPUESTO
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.	SI		SE INFORME AL PERSONAL QUE TODO LOS TRABAJOS QUE DESARROLLAN ESTAN PROCEDIMENTADOS.
Medidas Correctivas y Preventivas Especificas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	LOS CHOFERES DEBERAN SER CAPACITADOS SOBRE LOS RIEGO ASOCIADOS A LAS TAREAS QUE DESARROLLAN			
2	SE CAPACITA AL PERSONA SOBRE LAS TIEMPOS DE DESCANSO QUE DEBE TENER CUANDO OPERA UNA MAQUINA			
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Observaciones:				
 Gerardo M. de Pablo Gerente Empleador		 Pablo Castro Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		 Dr. Pablo R. Castro Médico Responsable del Servicio de Medicina Laboral Firma del Responsable del Servicio de Medicina Laboral

**Anexo I - Planilla 4: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

Razón Social: Serma S.A

Dirección del establecimiento: Loma la Lata - Neuquén.

Área y Sector en estudio: MOVIMIENTO DE SUELO

N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la medida preventiva	Fecha de implementación de la medida de ingeniería	Fecha de Cierre
1	OPERARIO DE MAQUINARIA VIAL	22/11/2022	1	Diciembre 2022 - Enero 2023	Diciembre 2022 - Enero 2023	ene-23
2	OPERARIO DE MAQUINAS VILAES	22/11/2022	1	Diciembre 2022 - Enero 2023	Diciembre 2022 - Enero 2023	ene-23
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

  
 Serma S.A.  
 PAGO SUAVES  
 Neuquén

  
 Firma del Responsable del  
 Servicio de Higiene y Seguridad

  
 Firma del Responsable del  
 Servicio de Medicina del  
 Trabajo

Anexo 2: Medición de Ruido Res. 85/12.

Anexo Res 85/12		
PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: SERMA S.A.		
(2) Dirección: Loma La Lata - Remediación de Suelos		
(3) Localidad: AÑELO		
(4) Provincia: NEUQUÉN		
(5) C.P.: 8319	(6) C.U.I.T.: 33-70999281-9	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES-1350 A; 060708879, Certificado 22N1368		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 12/11/2022		
(9) Fecha de la medición: 14/11/2022	(10) Hora de inicio: 08:00	(11) Hora finalización: 12:00
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Los horarios habituales de trabajo son de 08:00 a 13:00 y de 14:00 a 17:00		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Al momento de la medición el equipo excavadora sobre orugas se encontraba realizando oxigenación de bio pilas (tarea rutinaria) la cual consiste en el movimiento de tierra para permitir la entrada de oxígeno a la misma. Al finalizar con una bio pila continua con otra; el carreteo del equipo se da a corta distancia ya que las bio pilas están dentro de un repositorio. Los equipos pesados realizan la carga de su material en caja trasera y la descarga en sitio indicado.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: Al momento de realizar las mediciones el equipo se encontraba desarrollando tareas de rutina. El viento predominaba de SUR a NORTE, encontrándose el día soleado con 26° C.		
Documentación que se adjuntará a la medición		
(15) Certificado de calibración. 22N1368		
(16) Plano o croquis.		
		Hoja 1/3
<p>.....</p> <p>Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.</p>		

Anexo Res 85/12

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(17) Razón social: SERMA S.A.	(18) C.U.I.T.:33-70999281-9
(19) Dirección: Proyecto Remediación de Suelos Loma La Lata	(20) Localidad: AÑELO
(21) C.P.: 8300	(22) Provincia: NEUQUÉN

DATOS DE LA MEDICIÓN

(23) Punto de medición	(24) Sector	(25) Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	(26) Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	(27) Tiempo de integración (tiempo de medición)	(28) Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	(29) RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	(30) SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							(30) Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	(31) Resultado de la suma de las fracciones	(32) Dosis (en porcentaje %)	
1	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	CABINA DE EQUIPO/ EN ORDEN DE TRABAJO	8 HS	30 MINUTOS	CONTINUO	0	68.7	0	0	SI
2	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	CABINA DEL EQUIPO/ CARRETEANDO	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	73.1	0	0	SI
3	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	8 MTS DETRÁS DE LA MAQUINA/EN ORDEN DE TRABAJO	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	63.7	0	0	SI
4	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	8 MTS ADELANTE DE LA MAQUINA/EN ORDEN DE TRABAJO	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	70.1	0	0	SI
5	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	8 MTS SOBRE EL LATERAL DERECHO DE LA MAQUINA	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	66.8	0	0	SI
6	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	8 MTS SOBRE EL LATERAL IZQUIERDO DE LA MAQUINA	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	64.5	0	0	SI
7	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	CABINA DE EQUIPO/ EN ORDEN DE TRABAJO	8 HS	30 MINUTOS	CONTINUO	0	70	0	0	SI
8	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	CABINA DEL EQUIPO/ CARRETEANDO	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	69,0	0	0	SI
9	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	8 MTS DETRÁS DE LA MAQUINA/EN ORDEN DE TRABAJO	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	65.5	0	0	SI
10	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	8 MTS ADELANTE DE LA MAQUINA/EN ORDEN DE TRABAJO	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	65	0	0	SI
11	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	8 MTS SOBRE EL LATERAL DERECHO DE LA MAQUINA	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	64	0	0	SI
12	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	8 MTS SOBRE EL LATERAL IZQUIERDO DE LA MAQUINA	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	64.3	0	0	SI
13	EQUIPO PESADO VOLSWAGEN	CABINA DE EQUIPO/ EN ORDEN DE TRABAJO	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	59.3	0	0	SI
14	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	CABINA DEL EQUIPO/ CARRETEANDO	8 HS	20 MINUTOS	CONTINUO	0	67.1	0	0	SI

(34) Información adicional:

Hoja 2/3



ARIEL CASTRO  
Insc. 2000-0401014  
Mat. 987 1028 8941014 1

Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

Anexo Res 85/12

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(35) Razón social: SERMA S.A.		(36) C.U.I.T.: 33-70999281-9	
(37) Dirección: Proyecto Remediación de Suelos Loma La Lata	(38) Localidad: AÑELO	(39) C.P.: 8300	(40) Provincia: NEUQUÉN

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

(41) Conclusiones.	(42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.
<p>EL RESULTADO OBTENIDO EN LAS MEDICIONES SE ENCUENTRAN DENTRO DEL UMBRAL ESTABLECIDO POR LA LEY 19.587 DEC. 351/79</p>	<p>ESTABLECER SEGUIMIENTO CUANDO LAS CONDICIONES DE RUIDO VARIEN DE MANERA SIGNIFICATIVA</p>

Hoja 3/3

.....  
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

Certificado

de

calibración:



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22N1368**

Fecha de Calibración: 12/11/2022 - Calibrado en: Neuquén - Calibrado por : Dario Covello

**INFORMACION DEL INSTRUMENTO:**

Instrumento: Decibelímetro  
Marca: TES  
Modelo: 1350A  
Nro. Serie: 060708879.

**INFORMACION DEL SOLICITANTE:**

Razón Social: Serma S.A. - Código: 320  
Domicilio: Parque Industrial Neuquen.  
Nro. Interno: 4832

**CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:**

Temperatura (°C): 27.0000  
Humedad (%): 25.0000  
Presión Atmosférica (mm/Hg): 755.0000

Observaciones:

Ing. PABLO DOLBER  
MAT. 1607927

1

En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631\*5601 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA  
En Neuquén: (299) 442-6581 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén  
En Rosario: (0341) 527-4114 - San Luis 1665 Piso 5 Of 8 (2000) Rosario - Pcia. Santa Fe  
E-Mail: info@baldorsrl.com.ar - Web: www.baldorsrl.com.ar



## CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22N1368

Fecha de Calibración: 12/11/2022 - Calibrado en: Neuquén - Calibrado por : Dario Covello

### METODOLOGIA EMPLEADA:

Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descrito en la tabla de resultados.

Parámetro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Val. 1	Val. 2	Val. 3
Intensidad Sonora dB	93,7000	94,1000	93,8000	0,3000	93,8000	93,8000	93,8000
Intensidad Sonora dB	114,0000	113,9000	113,8000	0,1000	113,8000	113,8000	113,8000

### RESULTADO:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. En los valores calibrados, el instrumento cumple con las especificaciones de exactitud declaradas por el fabricante en el manual de instrucciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuada de este certificado.

Parametro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Intensidad Sonora dB	93,70	Calibración de decibelímetros ICS01D	0,1528	0,3055	dB
Intensidad Sonora dB	114,00	Calibración de decibelímetros ICS01D	0,1528	0,3055	dB

### INCERTIDUMBRE:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura K=2, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal. Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

### PATRONES UTILIZADOS:

Parámetro	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.	Valor Cert.	Incert.	Unidad de Medida	Observaciones
Intensidad Sonora dB	Asociación Tecnológica Córdoba (ATeCor)	Ruido 02016CL1 Contra	13/10/2016	93,7000	0,3000	dB	

Ing. PABLO DOLBER  
MAT. 160567

2

En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631\*5601 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA  
 En Neuquén: (299) 442-6581 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén  
 En Rosario: (0341) 527-4114 - San Luis 1665 Piso 5 Of 8 (2000) Rosario - Pcia. Santa Fe  
 E-Mail: info@baldorsrl.com.ar - Web: www.baldorsrl.com.ar

Anexo 3: Medición de Iluminación Res. 84/12.

ANEXO - Resolución 84/12		
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: SERMA S.A.		
(2) Dirección: Proyecto Remediación de Suelos Loma La Lata		
(3) Localidad: Añelo		
(4) Provincia: NEUQUÉN		
(5) C.P.: 8319	(6) C.U.I.T.: 33-70999281-9	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: El horario habitual de trabajo es de 08:00 a 13:00 y de 14:00 a 17:00		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES 1330-A SERIE 041004413		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 07/11/2022 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN: 22N1367		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Las mediciones son realizadas en los puntos indicados considerando en la oficina los escritorios y en los comedores las mesas.		
(11) Fecha de la Medición: 16/11/2022	(12) Hora de Inicio: 10:00	(13) Hora de Finalización: 11:10
(14) Condiciones Atmosféricas: Día Soleado, Temperatura 24°C.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración: 22N1367		
(16) Plano o Croquis del establecimiento. N/AP.		
(17) Observaciones: SE REALIZARÁ UNA MEDICIÓN CUANDO VARIEN LAS CONDICIONES EN LA ILUMINACIÓN (se reemplacen o agreguen).		
 <small>ARIEL CASTRO ING. SUP. AUTOMATICA M.E. "A" 1205 CP4218</small>		
.....		
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente		



**ANEXO - Resolución 84/12**

**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL**

<sup>(34)</sup> Razón Social: SERMA S.A.		<sup>(35)</sup> C.U.I.T.: 33-70999281-9	
<sup>(36)</sup> Dirección: Proyecto Remedación de Suelos Loma La Lata	<sup>(37)</sup> Localidad: Añelo	<sup>(38)</sup> CP: 8319	<sup>(39)</sup> Provincia: NEUQUÉN

**Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar**

<sup>(40)</sup> Conclusiones.	<sup>(41)</sup> Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
<p align="center">Los resultados de las mediciones se encuentran dentro del parametro Legal.</p>	<p align="center">Se recomienda realizar nueva medición ante una variación de condición de iluminación o ubicación de trailer dentro del mismo predio.</p>

Hoja 3/3



**ARIEL CASTRO**  
ING. EN SEGURIDAD  
 REG. Nº 1228 CPADIN

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

Certificado de calibración.



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22N1367**

Fecha de Calibración: 07/11/2022 - Calibrado en : Neuquén - Calibrado por : Dario Covello

**INFORMACION DEL INSTRUMENTO:**

Instrumento: Luxometro - - 1330A - TES-1330A  
Marca: TES  
Modelo: 1330A  
Nro. Serie: 041004413

**INFORMACION DEL SOLICITANTE:**

Razón Social: Serma S.A. - Código: 526  
Domicilio: Santa Cruz 620 - Centenario - Neuquen  
Nro. Interno: 4719

**CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:**

Temperatura (°C): 25.0000  
Humedad (%): 29.0000  
Presión Atmosférica (mm/Hg): 759.0000

Observaciones:

Ing. PABLO DOLBER  
MAT. 1607957

1

**En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631\*5601 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA**  
**En Neuquén: (299) 442-6581 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén**  
**En Rosario: (0341) 527-4114 - San Luis 1665 Piso 5 Of 8 (2000) Rosario - Pcia. Santa Fe**  
**E-Mail: info@baldorsrl.com.ar - Web: www.baldorsrl.com.ar**



## CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22N1367

Fecha de Calibración: 07/11/2022 - Calibrado en : Neuquén - Calibrado por : Dario Covello

### METODOLOGIA EMPLEADA:

Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descrito en la tabla de resultados.

Parámetro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Intensidad luminica ( lx )	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Intensidad luminica ( lx )	42,0000	43,0000	43,0000	0,0000	43,0000	43,0000	43,0000
Intensidad luminica ( lx )	135,0000	137,0000	137,0000	0,0000	137,0000	137,0000	137,0000

### RESULTADO:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. En los valores calibrados, el instrumento cumple con las especificaciones de exactitud declaradas por el fabricante en el manual de instrucciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuada de este certificado.

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Intensidad luminica ( lx )	0,00	Calibración de luxómetro ICL01	1,3317	2,6633	lx
Intensidad luminica ( lx )	42,00	Calibración de luxómetro ICL01	1,3317	2,6633	lx
Intensidad luminica ( lx )	135,00	Calibración de luxómetro ICL01	1,3317	2,6633	lx

### INCERTIDUMBRE:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura  $K=2$ , que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal. Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

### PATRONES UTILIZADOS:

Parámetro	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.	Valor Cert.	Incert.	Unidad de Medida	Observaciones
Intensidad luminica ( lx )	INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial	LUX FM-102-17980	09/09/2016	100,0000	2,6000	lx	

Ing. PABLO DOLBER  
MAT. 1601957

2

En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631\*5601 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA

En Neuquén: (299) 442-6581 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén

En Rosario: (0341) 527-4114 - San Luis 1665 Piso 5 Of 8 (2000) Rosario - Pcia. Santa Fe

E-Mail: info@baldorsrl.com.ar - Web: www.baldorsrl.com.ar

## Anexo 4: Medición Puesta a Tierra.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS		
(1) Razón Social: SERMA S.A.		
(2) Dirección: Proyecto Remediación de Suelos Loma Lata		
(3) Localidad: AÑELO		
(4) Provincia: NEUQUÉN		
(5) CP: 8300	(6) C.U.I.T.: 33-70999281-9	
Datos para medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: KONSTAR TE-K-001 certificado 22N1405		
(8) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado: 29/07/2022		
(9) Fecha de la medición: 11/11/2022	(10) Hora de inicio: 09:00	(11) Hora finalización: 10:30
(12) Metodología utilizada SE TOMO CONDUCTIVIDAD A JABALINAS Y AL PERIMETRO EN FORMA DE PATA DE GALLO		
(13) Observaciones: SE TOMA MEDICIONES A JABALINA DE TRAILER OFICINA Y COMEDOR		
Documentación que se Adjuntara a la Medición		
(14) Certificado de Calibración. 22N1405		
(15) Plano o croquis.		
		Hoja 1/3
 <p>ARIEL CASTRO Ing. Exp. Agrícola M.E. N.º 1234 01234</p>		
..... Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente		

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

(16) Razón Social: SERMA S.A.

(17) C.U.I.T.: 33-70999281-9

(18) Dirección Proyecto Remediación de Suelos Loma La lata

(19) Localidad: AÑELO

(20) CP: 8300

(21) Provincia: NEUQUÉN

Datos de la Medición

(22) Número de toma de tierra	(23) Sector	(24) Descripción de la condición del terreno al momento de la medición Lecho seco / Arcilloso / Pantanoso / Lluvias recientes / Arenoso seco o húmedo / Otro	(25) Uso de la puesta a tierra : Toma de Tierra del neutro de Transformador / Toma de Tierra de Seguridad de las Masas / De Protección de equipos Electrónicos / De Informática / De Iluminación / De Pararrayos /Otros .	(26) Esquema de conexión a tierra utilizado: TT / TN-S / TN-C / TN-C-S / IT	Medición de la puesta a tierra		Continuidad de las masas		(31) Para la protección contra contactos indirectos se utiliza: dispositivo diferencial (DD), interruptor automático (IA) o fusible (Fus).
					(27) Valor obtenido en la medición expresado en ohm ( $\Omega$ )	(28) cumple SI / NO	(29) El circuito de puesta a tierra es continuo y permanente SI / NO	(30) El circuito de puesta a tierra tiene la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada SI / NO	
1	TRAILER OFICINA	SUELO LIMO-ARCILLOSO	OTROS	TT	2.1	SI	SI	SI	DD
2	TRAILER COMEDOR	SUELO LIMO-ARCILLOSO	OTROS	TT	2	SI	SI	SI	DD
3	TRAILER COMEDOR	SUELO LIMO-ARCILLOSO	OTROS	TT	2.5	SI	SI	SI	DD
4	TRAILER COMEDOR	SUELO LIMO-ARCILLOSO	OTROS	TT	2.4	SI	SI	SI	DD
5									
6									
11									
(32)									

Hoja 2/3

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

**PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS**

<sup>(33)</sup> Razón Social: SERMA S.A.		<sup>(34)</sup> C.U.I.T.: 33-70999281-9	
<sup>(35)</sup> Dirección: Proyecto Remedación de Suelos Loma La Lata	<sup>(36)</sup> Localidad: AÑELO	<sup>(37)</sup> CP: 8300	<sup>(38)</sup> Provincia: NEUQUÉN

**Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar**

<sup>(39)</sup> Conclusiones	<sup>(40)</sup> Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.
<p>SEGÚN RESOLUCIÓN SRT 900/2015 LOS VALORES OBTENIDOS SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARAMETROS MENCIONADOS EN Tabla 771.3.I (Tabla 54.1) –Valores máximos de resistencia de puesta a tierra de protección.</p>	<p>CONTROLAR ANUALMENTE, CONTROLAR EN CASO DE MODIFICACIONES EN LA INSTALACIÓN.</p>



Hoja 3/3

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

Certificado de calibración:



## **CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22N1405**

Fecha de Calibración: 29/07/2022

---

### **INFORMACION DEL INSTRUMENTO:**

Instrumento: Telurimetro PDR300

Marca: Konstar

Modelo: PDR300

Nro. Serie: TE-K-001

### **INFORMACION DEL SOLICITANTE:**

Razón Social: Serma S.A. - Código: 526

Domicilio: Santa Cruz 620 - Centenario - Neuquen

Nro. Interno: 1943

### **CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:**

Temperatura (OC): 19,00

Humedad (%): 54,00

Presión Atmosférica (mm/Hg): 770,00

Observaciones:

Ing. PABLO DOLBER  
MAT. 160567

1

En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631\*5601 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA  
En Neuquén: (299) 442-6581 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén  
E-Mail: [Info@baldorsrl.com.ar](mailto:Info@baldorsrl.com.ar) - Web: [www.baldorsrl.com.ar](http://www.baldorsrl.com.ar)



## CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22N1405

Fecha de Calibración: 29/07/2022

### METODOLOGIA EMPLEADA:

Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descrito en la tabla de resultados.

Parametro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Correccion	Val. 1	Val. 2	Val. 3
Resistencia eléctrica (ohm)	0,000	0,200	0,200	0,000	0,200	0,200	0,200
Resistencia eléctrica (ohm)	5,000	5,000	5,000	0,000	5,000	5,000	5,000
Resistencia eléctrica (ohm)	7,000	7,000	7,000	0,000	7,000	7,000	7,000
Resistencia eléctrica (ohm)	8,000	8,000	8,000	0,000	8,000	8,000	8,000
Resistencia eléctrica (ohm)	9,000	9,000	9,000	0,000	9,000	9,000	9,000
Resistencia eléctrica (ohm)	0,000	2,000	2,000	0,000	2,000	2,000	2,000
Resistencia eléctrica (ohm)	60,000	64,000	64,000	0,000	64,000	64,000	64,000
Resistencia eléctrica (ohm)	70,000	74,000	74,000	0,000	74,000	74,000	74,000
Resistencia eléctrica (ohm)	80,000	84,000	84,000	0,000	84,000	84,000	84,000
Resistencia eléctrica (ohm)	90,000	94,000	94,000	0,000	94,000	94,000	94,000
Resistencia eléctrica (ohm)	0,000	20,000	20,000	0,000	20,000	20,000	20,000
Resistencia eléctrica (ohm)	600,000	640,000	640,000	0,000	640,000	640,000	640,000
Resistencia eléctrica (ohm)	700,000	740,000	740,000	0,000	740,000	740,000	740,000
Resistencia eléctrica (ohm)	800,000	840,000	840,000	0,000	840,000	840,000	840,000
Resistencia eléctrica (ohm)	900,000	940,000	940,000	0,000	940,000	940,000	940,000

### RESULTADO:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. En los valores calibrados, el instrumento cumple con las especificaciones de exactitud declaradas por el fabricante en el manual de instrucciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuada de este certificado.

Parametro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Resistencia eléctrica (ohm)	0,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,058	0,116	ohm

Ing. PABLO DOLBER  
MAT. 197907

2

En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631\*5001 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA  
En Neuquén: (299) 442-6381 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén  
E-Mail: [info@baldorsrl.com.ar](mailto:info@baldorsrl.com.ar) - Web: [www.baldorsrl.com.ar](http://www.baldorsrl.com.ar)



## CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22N1405

Fecha de Calibración: 29/07/2022

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Resistencia eléctrica (ohm)	6,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,058	0,116	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	7,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,058	0,116	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	8,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,058	0,116	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	9,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,058	0,116	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	0,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,577	1,155	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	60,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,577	1,155	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	70,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,577	1,155	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	80,00	Calibración de telurímetros JCR01T	0,577	1,155	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	90,00	Calibración de telurímetros JCR01T	282,001	564,001	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	0,00	Calibración de telurímetros JCR01T	5,774	11,547	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	600,00	Calibración de telurímetros JCR01T	5,774	11,547	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	700,00	Calibración de telurímetros JCR01T	5,774	11,547	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	800,00	Calibración de telurímetros JCR01T	2520,007	5040,013	ohm
Resistencia eléctrica (ohm)	900,00	Calibración de telurímetros JCR01T	5,774	11,547	ohm

### INCERTIDUMBRE:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura  $K=2$ , que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal. Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

### PATRONES UTILIZADOS:

Parametro	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.	Valor Cert.	Incert.	Unidad de Medida	Observaciones
Resistencia eléctrica (ohm)	Sice - Servicios de Instrumentación y Control SRL	Resistencia 08-19423/15	27/08/2015	700,280	0,010	ohm	

Ing. PABLO DOLBER  
MAT. 100957

3

**En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631\*5601 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA**  
**En Neuquén: (299) 442-6581 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén**  
**E-Mail: info@baldorsrl.com.ar - Web: www.baldorsrl.com.ar**

## Anexo 5: Calculo de carga de fuego.

	<b>Sistema de Gestión Integrado</b>	Dec 351 Anexo VII
	<b>Cálculo de Carga de Fuego</b>	

Lugar de la actividad: Remediación de Suelos Loma La Lata Fecha: 23/01/2023

Sector de estudio: Trailer Comedor

$$Cr: \frac{P \times PC}{4400 \times A} =$$

Cr: Carga de fuego  
P: Cant. De material contenido en el lugar  
Pc: Poder calorífico del material  
A: Area del lugar

Descripción del lugar a calcular la carga de fuego: El calculo corresponde a trailer de 6 metros x 3.50 metros.  
Actividad: Comedor.

MATERIAL	PODER CALORIFICO (Pc)	Cant. De material (P)	K CAL
Maderas	4400	200	880000
Textiles	5000	20	100000
Goma	9500	0	0
Papel, celulosa	4000	25	100000
Materias grasas	8500	0	0
Combustibles liquidos	9500	0	0
Combustibles solidos	6500	0	0
Combustibles gaseosos	11500	0	0
Metales	0.15	700	105
Plasticos	500	200	100000
<b>TOTAL KCAL</b>			<b>1180105</b>

**Superficie del lugar de calculo en m2**

**21**

K CAL EN MADERA: **268.21 K CAL**      **0.268 M CAL**

$$Cr: \frac{T \cdot K \text{ Cal}}{A} : 12.77 \text{ Kg/m}^2$$

### CALCULO DE PONTENCIAL EXTINTOR

**CARGA DE FUEGO**  
**12.77 Kg/m2**

(Resultado del calculo)

**RIESGO DEL LOCAL**  
**3**

(Sale de la tabla 3)

**CLASE DE FUEGO**  
**A**

(Sale de la tabla 1)

**POTENCIAL EXTINTOR NECESARIO EN EL LOCAL DE ESTUDIO**  
**3A**

(Sale de la tabla 2, utilizando los datos de carga de fuego, riesgo del local y clase de fuego)

TABLA 1:

Clases de Fuego	<b>A</b>	Combustibles solidos (papeles, cartones, maderas, plasticos, metales, etc.)
	<b>B</b>	Combustibles liquidos (excepto liquidos inflamables con una superficie mayor a 1 m2)

TABLA 2:

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m2			1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m2			2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m2			3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m2			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m2	A DETERMINAR EN CADA CASO				

**FUEGOS CLASE A**

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m2			6B	4B	
Desde 16 a 30 kg/m2			8B	6B	
Desde 31 a 60 kg/m2			10B	8B	
Desde 61 a 100 kg/m2			20B	10B	
Más de 100 kg/m2	A DETERMINAR EN CADA CASO				

**FUEGOS CLASE B**

TABLA 3

Tabla de determinación de riesgos del local en estudio

USOS	RIESGO	Cuadro de Protección contra Incendio																										
		CONSTRUCCION											EXTINCCION															
		SIT.	S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
VIVIENDA - RESIDENCIA COLECTIVA	3	2	1												11													
BANCO - HOTEL	3	2	1																									
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3	2	1																									
COMERCIO - LOCALES COMERCIALES	2	2	1																									
COMERCIO - GALERIA COMERCIAL	3	2	1																									
COMERCIO - SANIDAD Y SALUBRIDAD	3	2	1																									
INDUSTRIA	3	2	1																									
DEPOSITO DE GARRAFAS	1	1	2																									
DEPOSITOS	2	1	2																									
EDUCACION	3	2	1																									
ESPECTACULO - CINE (1200 localidades) - TEATRO	3	2	1																									
LOS TELEVISION	3	2	1																									
Y ESTADIO	4	2	1																									
Y DIVERSION - OTROS RUBROS	4	2	1																									
TEMPLOS	4	2	1																									
ACTIVIDADES CULTURALES	4	2	1																									
ESTACION SERVICIO - GARAJE	3	2	1																									
AUTOMOTO - INDUSTRIA - TALLER MEC. PINTURA	3	2	1																									
RES - COMERCIO - DEPOSITO	4	2	1																									
RES - GUARDA MECANIZADA	3	2	1																									
AIRE LIBRE - DEPOSITOS E INDUSTRIA	2	2	1																									
INCLUIDAS - PLAYAS DE	3	2	1																									
ESTACIONA - MIENTO)	4	2	1																									

**Lugar de la actividad:** Remediación de Suelos Loma La Lata      **Fecha:** 23/01/2023

**Sector de estudio:** Trailer Comedor

Cr:  $\frac{P \times PC}{4400 \times A} =$       Cr: Carga de fuego  
 P: Cant. De material contenido en el lugar  
 Pc: Poder calorífico del material  
 A: Area del lugar

**Descripción del lugar a calcular la carga de fuego:** El calculo corresponde a trailer de 12 metros x 3.50 metros.  
 Actividad: Comedor.

MATERIAL	PODER CALORIFICO (Pc)	Cant. De material (P)	K CAL
Maderas	4400	600	2640000
Textiles	5000	60	300000
Goma	9500	0	0
Papel, celulosa	4000	60	240000
Materias grasas	8500	0	0
Combustibles liquidos	9500	0	0
Combustibles solidos	6500	0	0
Combustibles gaseosos	11500	0	0
Metales	0.15	900	135
Plasticos	500	450	225000
<b>TOTAL KCAL</b>			<b>3405135</b>

**Superficie del lugar de calculo en m2**

42

**K CAL EN MADERA:** 773.89      **K CAL**      0.774      **M CAL**

Cr:  $\frac{T \cdot K \text{ Cal}}{A} =$  18.43      **Kg/m2**

**CALCULO DE PONTENCIAL EXTINTOR**

**CARGA DE FUEGO**

18.43      **Kg/m2**

(Resultado del calculo)

**RIESGO DEL LOCAL**

3

(Sale de la tabla 3)

**CLASE DE FUEGO**

A

(Sale de la tabla 1)

**POTENCIAL EXTINTOR NECESARIO EN EL LOCAL DE ESTUDIO**

3A

(Sale de la tabla 2, utilizando los datos de carga de fuego, riesgo del local y clase de fuego)

**TABLA 1:**

Clases de Fuego	<b>A</b>	Combustibles solidos (papeles, cartones, maderas, plasticos, metales, etc.)
	<b>B</b>	Combustibles liquidos (excepto liquidos inflamables con una superficie mayor a 1 m2)

**TABLA 2:**

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m2			1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m2			2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m2			3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m2			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m2	A DETERMINAR EN CADA CASO				

**FUEGOS CLASE A**

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m2		6B	4B		
Desde 16 a 30 kg/m2		8B	6B		
Desde 31 a 60 kg/m2		10B	8B		
Desde 61 a 100 kg/m2		20B	10B		
Más de 100 kg/m2	A DETERMINAR EN CADA CASO				

**FUEGOS CLASE B**

**TABLA 3**

Tabla de determinación de riesgos del local en estudio

USOS	Cuadro de Protección contra Incendio																												
	RIESGO	SIT.	CONSTRUCCION							CONDICIONES							EXTINCCION												
			S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	
VIVIENDA - RESIDENCIA COLECTIVA	3	2	1																										
BANCO - HOTEL	3	2	1										11									8				11			
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3	2	1																			8				11		13	
COMERCIO	2	2	1																			CUMPLIRA LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES							
LOCALES COMERCIALES	3	2	1							7												4				11	12	13	
GALERIA COMERCIAL	3	2	1			4				7												4				8		11	
SANIDAD Y SALUBRIDAD	4	2	1										9												8		11	12	
INDUSTRIA	2	2	1							6	7	8										CUMPLIRA LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES							
DEPOSITO DE GARRAFAS	3	2	1			3																3				11	12	13	
DEPOSITOS	4	2	1			4				7												4				11	12	13	
EDUCACION	1	1	2																							11	12	13	
ESPECTACULO CINE (1200 localidades) - TEATRO	4	2	1																							11	12	13	
LOS ESTADIOS	3	2	1			3																				11	12	13	
OTROS RUBROS	4	2	1																							11	12	13	
TEMPLOS	4	2	1																							11	12	13	
ACTIVIDADES CULTURALES	4	2	1																							11	12	13	
ESTACION SERVICIO - GARAJE	3	2	1																						7		10		
INDUSTRIA - TALLER MEC. PINTURA	3	2	1			3						8													7				
COMERCIO - DEPOSITO	4	2	1			4																			4				
GUARDA MECANIZADA	3	2	1																						8				
DEPOSITOS E INDUSTRIA	2	2	1																							9			
PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO	3	2	1																							1			
	4	2	1																								8		

**Lugar de la actividad:** Remediación de Suelos Loma La Lata      **Fecha:** 23/01/2023

**Sector de estudio:** Tráiler Oficina

Cr:  $\frac{P \times PC}{4400 \times A} =$       Cr: Carga de fuego  
P: Cant. De material contenido en el lugar  
Pc: Poder calorífico del material  
A: Area del lugar

**Descripción del lugar a calcular la carga de fuego:** El calculo corresponde a trailer de 12 metros x 3.50 metros.  
Actividad: Oficina.

MATERIAL	PODER CALORIFICO (Pc)	Cant. De material (P)	K CAL
Maderas	4400	600	2640000
Textiles	5000	85	425000
Goma	9500	40	380000
Papel, celulosa	4000	250	1000000
Materias grasas	8500	0	0
Combustibles liquidos	9500	0	0
Combustibles solidos	6500	0	0
Combustibles gaseosos	11500	0	0
Metales	0.15	400	60
Plasticos	500	360	180000
<b>TOTAL KCAL</b>			<b>4625060</b>

**Superficie del lugar de calculo en m2**

**42**

**K CAL EN MADERA:** 1051.15      **K CAL**      1.051      **M CAL**

Cr:  $\frac{T \cdot K \text{ Cal}}{A} =$       25.03      **Kg/m2**

**CALCULO DE PONTENCIAL EXTINTOR**

**CARGA DE FUEGO**

**25.03      Kg/m2**

(Resultado del calculo)

**RIESGO DEL LOCAL**

**3**

(Sale de la tabla 3)

**CLASE DE FUEGO**

**A**

(Sale de la tabla 1)

**POTENCIAL EXTINTOR NECESARIO EN EL LOCAL DE ESTUDIO**

**3A**

(Sale de la tabla 2, utilizando los datos de carga de fuego, riesgo del local y clase de fuego)

**TABLA 1:**

Clases de Fuego	<b>A</b>	Combustibles solidos (papeles, cartones, maderas, plasticos, metales, etc.)
	<b>B</b>	Combustibles liquidos (excepto liquidos inflamables con una superficie mayor a 1 m2)

**TABLA 2:**

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m2			1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m2			2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m2			3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m2			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m2	A DETERMINAR EN CADA CASO				

**FUEGOS CLASE A**

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m2		6B	4B		
Desde 16 a 30 kg/m2		8B	6B		
Desde 31 a 60 kg/m2		10B	8B		
Desde 61 a 100 kg/m2		20B	10B		
Más de 100 kg/m2	A DETERMINAR EN CADA CASO				

**FUEGOS CLASE B**

**TABLA 3**

Tabla de determinación de riesgos del local en estudio

USOS	RIESGO	Cuadro de Protección contra Incendio																										
		SIT.	CONSTRUCCION								EXTINCION																	
			S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
VIVIENDA - RESIDENCIA COLECTIVA	3	2	1																									
BANCO - HOTEL	3	2	1										11									8				11		
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3	2	1																			8				11		13
COMERCIO	2	2	1																			CUMPLIRA LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES						
LOCALES COMERCIALES	3	2	1							7												4				11	12	13
GALERIA COMERCIAL	3	2	1			4				7												4				8		11
SANIDAD Y SALUBRIDAD	4	2	1										9									4				8		11
INDUSTRIA	2	2	1							6	7	8										CUMPLIRA LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES						
DEPOSITO DE GARRAFAS	3	2	1			3																3				11	12	13
DEPOSITOS	4	2	1			4				7												4				11	12	13
EDUCACION	4	2	1			4				7												4				11	12	13
ESPECTACULO CINE (1200 localidades) - TEATRO	3	2	1										10	11	1	2									8		11	
LOS	3	2	1			3																3				11	12	13
Y	4	2	1																			4				11	12	13
DIVERSION	4	2	1																			4				11	12	13
OTROS RUBROS	4	2	1																			4				11	12	13
TEMPLOS	4	2	1																			4				11	12	13
ACTIVIDADES CULTURALES	4	2	1																			4				11	12	13
ESTACION SERVICIO - GARAJE	3	2	1			3																7				10		
AUTOMOTORES	3	2	1			3																7				11	12	13
INDUSTRIA - TALLER MEC. PINTURA	4	2	1			4																4				11	12	13
COMERCIO - DEPOSITO	4	2	1			4																4				11	12	13
GUARDA MECANIZADA	3	2	1			3																4				11	12	13
DEPOSITOS E INDUSTRIA	2	2	1																			1				9		
AIRE LIBRE	3	2	1																			1				9		
INCLUIDAS	3	2	1																			1				9		
PLAYAS DE	3	2	1																			1				9		
ESTACIONAMIENTOS	4	2	1																			1				9		

Agradecimientos.

En primer lugar, agradecer a la organización Serma S.A que me ha permitido formarme en los fundamentos técnicos de sus actividades y ha colaborado con el proyecto desde un primer momento mostrando predisposición ante las consultas que se planteaban en el desarrollo del presente.

En segundo lugar, agradecer a la universidad Fasta por permitir adentrar en los proyectos de investigación a diferentes áreas donde se establecen nuevas oportunidades de crecimiento profesional.

Por último, aunque no menos importante, agradecer a la familia y amistades por ser parte del proceso de construcción de nuevas formaciones profesionales y acompañar con amor, dedicación y ánimo.

## Referencias bibliográficas.

- Ley 19587/1972. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley 24557/1995. Ley de prevención de riesgos del trabajo.
- Decreto 1338/1996. Regula los servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo, de carácter preventivo.
- Resolución SRT 230/2003: Obligación de los empleadores asegurados y auto asegurados de denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT.
- Resolución 299/2011 SRT: Reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.
- Resolución SRT 295/2003. Especificaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas y radiaciones. Anexo I (ergonomía) y Anexo II (radiaciones).
- Resolución SRT 103/2005. Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo.
- Resolución SRT 801/2005. Obligatoriedad del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
- Resolución SRT 463/2009, SRT 529/2009 y SRT 741/2010. Confección y presentación ante la ART del Relevamiento General de Riesgos Laborales (RGRL) sobre el estado de cumplimiento de la normativa vigente por parte del establecimiento.
- Resolución SRT 37/2010 y SRT 81/2019: Declaración de Agentes de Riesgo. Anualmente todo establecimiento está obligado a presentar el relevamiento de Agentes de Riesgos Laborales (RAR) a su Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART), a través del cual se informa a la misma el personal que se encuentra expuesto a algún agente de riesgo.
- Decreto 351/79: Reglamentario de la Ley 19.587.
- Decreto 658/96: Enfermedades profesionales: Listado de las mismas
- Res. 463/09 SRT: Riesgos del Trabajo.
- Resolución 905/15: Funciones que deberán desarrollar los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo en cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto N° 1.338 de fecha 25 de noviembre de 1996. Bs. As., 23/4/2015.

- Resolución SRT 84/2012: Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral.
- Resolución SRT 85/2012: Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.
- Resolución SRT 886/2015: Protocolo de Ergonomía, de aplicación obligatoria para todos los empleadores como herramienta básica para la identificación y prevención del riesgo ergonómico.
- Resolución SRT 900/2015: Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral.
- <https://darwinbioprospecting.com/2020/04/17/que-es-la-biorremediacion/>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Biorremediaci%C3%B3n>
- Documentos del Sistema de Gestión Integral de la organización SERMA S.A.