



UNIVERSIDAD  
FASTA

FACULTAD DE INGENIERIA  
LICENCIATURA EN SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

PROPUESTA PROYECTO FINAL  
INTEGRADOR

**Nombre del proyecto:** Análisis y gestión de riesgos para  
tareas de bombeo.

**“Operador de bombeo”**

**Empresa:** JMAC Servicios SA

**Docente:** Lic. Martin Sirvent

**Unidad de Apoyo Académico:** Neuquén

**Alumna:** Avaca Cintia Vanesa    **DNI:** 37.967.370

**Fecha:** 03/09/2024

## ÍNDICE GENERAL

Características del proyecto	6
Palabras claves	7
Introducción	7
Ubicación y reseña histórica	8
Estructura organizacional de la empresa JMAC Servicios SA.	10
Definiciones	11
Lineamiento en el proceso.	12
Operador de bombeo	12
Maquinaria y equipos. Riesgos y medidas de control	13
Requisitos operativos antes de iniciar la tarea.	17
Riesgos generados de la Actividad.	17
1. Capítulo 1 elección del puesto de trabajo.	19
Objetivos.	19
1.1. Análisis de las actividades respecto al sector elegido.	19
1.2. Estrategia para obtención de datos.	20
1.2.1. Cuestionario utilizado en JMAC Servicios S.A.	21
1.2.1.1. Resultado del cuestionario.	25
1.2.2. Riesgos y medidas de control de la actividad.	26
1.3. ¿Qué es análisis de trabajo seguro (ATS)?	32
1.3.1. Análisis de trabajo seguro de la actividad de estudio	33
1.4. Evaluación de Riesgo (IRAM 3800).	35
1.4.1. Planilla de Identificación de Riesgo	37
1.5. Evaluación de Riesgo Ergonómico	40
1.5.1. Aplicación de Resolución 886/15.	46
1.5.2. Análisis del Método Rula.	59
1.5.3. Fotos y tareas de los operadores de bombeo	66
1.5.4. Aplicación del Método Rula.	66
1.5.5. Método NAM (Resultado)	69
1.5.6. Recomendaciones brindadas a implementar.	70
1.6. Soluciones Técnicas y/o Medidas Correctivas	71

1.6.1. Estudio de Costos	72
Conclusión de etapa 1	75
2. Capítulo.	76
Introducción	76
2.1. Las CyMAT y sus efectos	76
2.1.1. Funciones de las CyMAT	77
2.1.2. Cumplimiento del establecimiento de acuerdo normativa	78
2.2. Riesgos Físicos	86
2.2.1. Ruido	87
2.2.2. Definiciones	87
2.2.3. Desarrollo	88
2.2.4. Procedimientos de medición de ruido	91
2.2.4.1. Sector y medición de ruido. Aplicación protocolo 85/12	93
2.2.5. Efectos del ruido	99
2.2.6. Recomendaciones para controlar y combatir el ruido	100
Conclusión	103
2.3. Carga térmica	104
2.3.1. Procedimientos de medición de carga térmica	104
2.3.2. Estrés térmico	109
2.3.3. Medición del sector bajo estudio	112
Conclusión	113
2.4. Riesgos Ergonómicos	113
2.4.1. Riesgos posturales en trabajos estáticos (oficina del operador	115
2.4.2. Medidas de control	116
Conclusión	121
2.5. Aspectos ambientales	122
2.5.1. Clasificación de la ISO 14001/15. Aspecto ambiental	124
2.5.2. Identificación de aspectos ambientales	125
2.5.3. Tipos de contaminación ambiental	126
2.5.4. Aspectos e impactos ambientales en JMAC Servicios	127
2.5.5. Matriz ambiental. Criterios de evaluación	128

2.5.5.1 Matriz ambiental	130
Conclusión	133
Conclusión de etapa 2	133
3. Capítulo.	134
3.1. Planificación y Organización de Higiene y Seguridad	134
3.1.1. Prevención de riesgos en Jmac Servicios	135
3.1.2. Proceso de contratación de contratistas	136
3.1.3. Mecanismo de monitoreo y medición	136
3.1.4 Objetivos	137
3.1.5. Responsabilidades en Jmac Servicios	137
3.1.6. Política de Higiene y Seguridad	142
Conclusión	144
3.2. Selección del Personal	145
Introducción	145
Objetivos	145
3.2.1. Proceso de Reclutamiento	145
3.2.2. Sector involucrado para el puesto a cubrir	147
3.2.3. Fase final de proceso de selección	148
3.2.4. Incorporación del personal	149
Conclusión	150
3.3. Capacitación de Higiene y Seguridad en el Trabajo	150
Introducción	150
Objetivos generales	153
3.3.1. Marco legal	153
3.3.2. Planificación anual de capacitación	154
3.3.3. Metodología de dictado de Capacitación	155
3.3.4. Control y seguimiento de efectividad de capacitación	156
3.3.5. Responsables de la capacitación	156
3.3.6. Plan Anual de Capacitación	157
3.3.7. Cronograma de Capacitación	157
Conclusión	162

3.4. Inspecciones de Seguridad	162
Objetivos	163
3.4.1. Desarrollo	163
3.4.1.1. Inspección de motobomba	165
3.4.1.2. Inspección de grúas	166
3.4.1.3. Inspección de generador de energía	167
3.4.2. Frecuencia de Inspecciones	167
3.4.3. Tipos de Inspecciones	168
3.4.4. Cronograma de Inspecciones	169
Conclusión	169
3.5. Investigación de accidentes	170
Introducción	170
Objetivos	171
3.5.1. Metodología de Árbol de Causa	172
3.5.2. Aplicación Práctica de Árbol de Causa	177
Conclusión	180
3.6. Estadísticas de accidentes laborales	180
Introducción	180
3.6.1. Desarrollo	181
Conclusión	186
3.7. Prevención de accidentes en vía pública	186
Objetivos	186
Definición	186
3.7.1. Itinerario de los operarios	187
3.7.2. Causas y medidas de control para accidentes in tinere	187
3.7.3. Registros de accidentes in tinere en Jmac Servicios	190
Conclusión	190
3.8. Elaboración de Norma	191
Objetivos	191
Alcance	191
3.8.1. Desarrollo	191

3.8.2. Difusión de documentos normativos	195
Conclusión	196
3.9. Planes de Emergencias	197
Introducción	197
Objetivos	198
Alcance Plan	199
3.9.1. Procedimiento en caso de emergencias	199
3.9.2. Activación del plan de emergencia en Jmac Servicios	200
3.9.3. Responsabilidades y roles	203
3.9.4. Simulacro	206
3.9.5. Plan de contingencia en caso de accidentes	207
Conclusión	209
Conclusión final	209
Agradecimiento	210
Bibliografía	211

**Características del Proyecto**

Se realiza un relevamiento de la actividad de transferencia de agua puntualmente de los operadores de bombeo, que desempeñan su labor en empresa JMAC Servicios S.A. es una empresa argentina, potencialmente Neuquina, con 100% de su actividad en la provincia de Neuquén. Inicio sus actividades en el año 2018. El 100% de su personal y dirección es de la provincia de Neuquén y/o zona de influencia, en una empresa líder en suministro de agua para el desarrollo de Yacimientos no convencionales en la cuenca Neuquina. Se analizó la tarea del operador de bombeo quién se encarga de monitorear, bombear y controlar las operaciones de las bombas, por lo tanto, debemos verificar las normas de seguridad desarrolladas en su tarea habitual.

Por medio de este trabajo se les brindo a los altos mandos de empresa JMAC Servicios S.A. las herramientas preventivas y/o correctivas, en materia de higiene y seguridad laboral, basados en resultados obtenidos en las revisiones realizadas en campo, esta información le van a permitir a los altos mandos de la empresa tomar controles y seguimientos para asegurar desde la prevención un ambiente de trabajo saludable para los trabajadores.

También se destaca que durante el desarrollo del trabajo se hizo hincapié en brindarle al empleador una manual con normas de seguridad de trabajo, el cual le permita alinearse con los requisitos mínimos exigidos por la actual normativa vigente. Es importante definir un orden de prioridades a la hora de ejecutar tareas de higiene y seguridad en la empresa.

Los riesgos presentes en este tipo de empresas son muchos, desde, riesgos físicos, riesgo eléctrico, carga térmica, atrapamiento, resbalones y caídas, riesgos ergonómicos. La importancia del trabajo mencionado es poder aportar sobre la estructuración de manera actualizada la cuantificación de riesgos de esta empresa, proyectando trabajar con sistemas de gestión de mejora continua, de esta manera optimizar la prevención accidentes laborales, mejorando las condiciones personales y materiales de trabajo.

En el ámbito del petróleo, más en los de extracción de agua, se debe cumplir con la normativas vigentes, es fundamental enfocarse en el cuidado del medio ambiente y de los trabajadores, de esta manera prevenir todo tipo de accidentes y de enfermedades profesionales.

**Palabras Claves**

Operador – Higiene y Seguridad – Medidas de control – Prevención – Bombeo – Ambiente de trabajo – Enfermedad profesional – Puesto de trabajo – Tareas – Riesgos – Capacitación – Mejora continua – Normativas – Legislación– Accidentes de trabajo – Empresa – Máquinas- Herramientas.

**Introducción**

El objetivo del presente trabajo es volcar nuestros conocimientos adquiridos durante el cursado en la Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, de esta manera lograr una mayor conciencia y responsabilidad tanto del personal gerencial como los demás trabajadores de la Empresa JMAC Servicios S.A.

La elección de este objeto de estudio se fundamenta en la motivación de poder brindar a la Empresa JMAC Servicio S.A, herramientas con contenidos en materia de seguridad e higiene laboral que le permitan a los lideres de la compañía adquirir controles y seguimientos tendientes asegurar desde la prevención un ambiente de trabajo saludable para los trabajadores.

Los riesgos presentes en la actividad son muy diversos y numerosos, por ello realizamos un análisis global de los riesgos e identificamos cuales son los más críticos, armando un orden de prioridades a ser resueltos en el transcurso de un tiempo prudencial. Teniendo en cuenta esta visión, en el presente proyecto se tendrán en cuenta las tareas como: identificación de desvíos, evaluación y propuesta de medidas de control de los contaminantes físicos y químicos en el ambiente de trabajo seleccionado y se realizarán propuestas de mejoras de acuerdo a los riesgos identificados en las tareas de bombeo. El trabajo consistirá en relevar la información que se dispone de la empresa, visitas a los sectores donde se desarrolla la tarea, sus operaciones, todo lo referido con higiene y seguridad y medio ambiente. Se propondrá un plan tareas en la que se describan temas de higiene y seguridad laboral. Dicho plan servirá para capacitar, gestionar, supervisar, controlar

y auditar las tareas. Aplicando el plan de tarea, le brindara a la empresa un sistema para tratar los riesgos de las tareas, y de esa manera disminuye la probabilidad de ocurrir un accidente de trabajo como enfermedades profesionales.

Se realizará un estudio en el que puedan evidenciarse las necesidades y mejoras que deberán hacerse, tanto en las instalaciones como en los puestos de trabajo, así como también en el programa de seguridad, el cual será reajustado de acuerdo con las exigencias.

**Ubicación y reseña histórica de la empresa JMAC Servicios S.A.**



NOMBRE: JMAC Servicios S.A

CUIT: 30715970399

DOMICILIO: Ing. Tosello 1295

LOCALIDAD: Añelo Portezuelo

CÓDIGO POSTAL: 8300

PROVINCIA: Neuquén

JMAC Servicios S.A. es una empresa argentina, potencialmente Neuquina, con 100% de su actividad en la provincia de Neuquén. Inicio sus actividades en el año 2018. El 100% de su personal y dirección es de la provincia de Neuquén y/o zona de influencia.

## CINTIA VANESA AVACA

Brinda servicios de captación, acopio y transferencia de agua para el desarrollo de yacimientos no convencionales de la cuenca neuquina.

### Descripción de la empresa

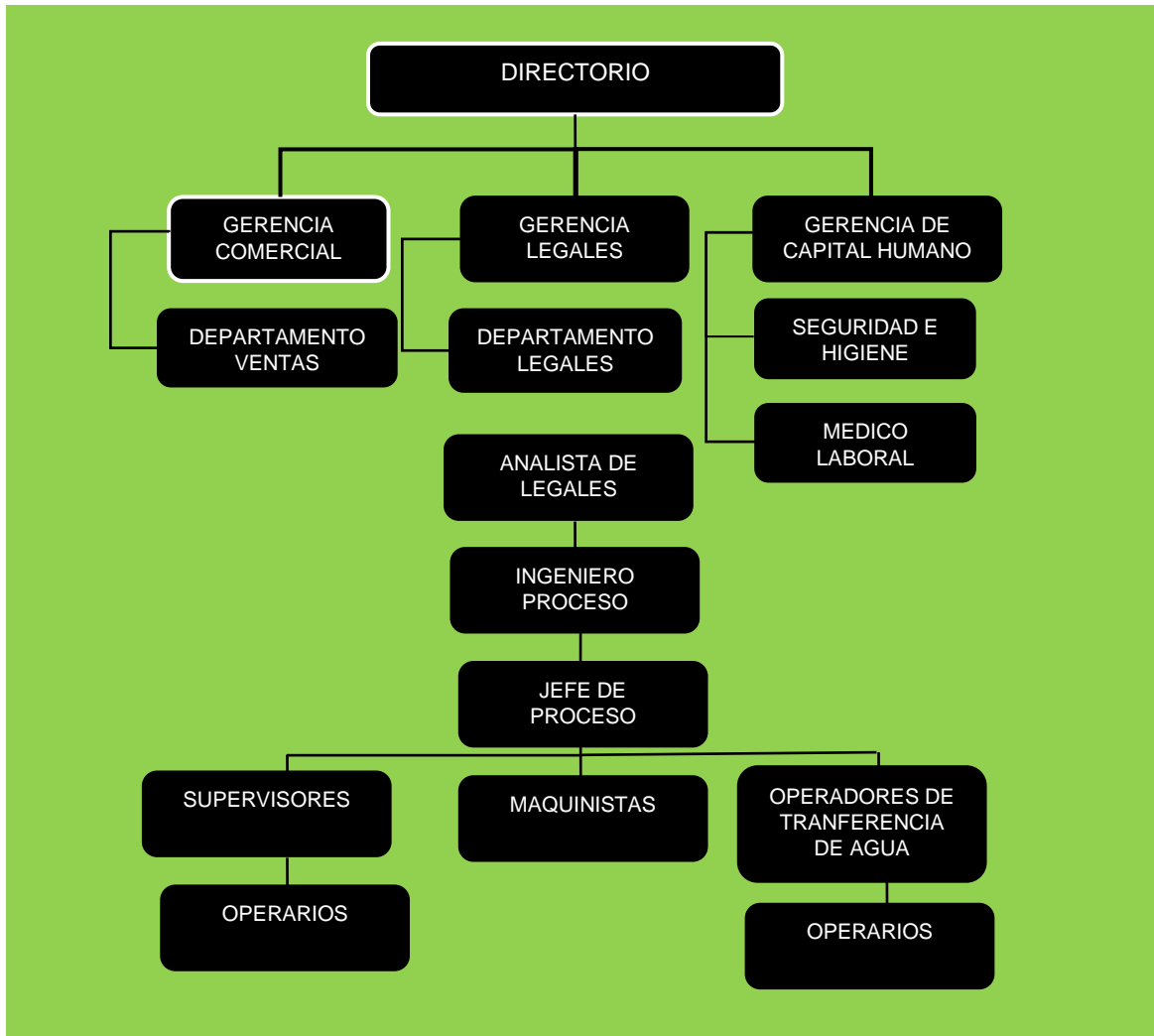
JMAC Servicios es una empresa líder en suministro de agua para el desarrollo de Yacimientos no convencionales en la cuenca Neuquina; cuenta con sistemas de bombeos, tanques Australianos, manifold y manguera de 10' y 12' (flexy). Se destaca por su diseño y construcción en las mejores alternativas de transporte de agua acompañado de un servicio de calidad, respetando los estándares de seguridad y medio ambiente, logrando la satisfacción propia como empresa y hacia el cliente.





**Estructura Organizacional de empresa JMAC Servicios S.A.**

El siguiente esquema muestra la actual distribución de las distintas Áreas dentro de la empresa y cómo se establece la interrelación funcional entre las mismas



**Definiciones:**

*Yacimientos No Convencionales:* se refieren a petróleo y / o gas alojado en formaciones de muy baja permeabilidad que requieren de fracturación hidráulica.

Según el reservorio que los aloja reciben la denominación de:

- Gas de Areniscas Compactas, o de baja permeabilidad.
- Petróleo en Rocas de Baja Permeabilidad.
- Gas o Petróleo en Pelitas o Lutitas.

El desarrollo y explotación de estos reservorios está siendo posible básicamente debido a dos tecnologías fundamentales: los pozos direccionales y las completaciones multi-fractura.

*Fluido de fractura:* Los fluidos de fractura están constituidos principalmente por agua, mezclada con agentes de sostén y una variedad de productos químicos.

*Roca Madre,* se denomina así a rocas de origen sedimentario de grano muy fino de baja porosidad (tamaño  $< \sim 0.004$  mm) que se encuentran en distintas cuencas sedimentarias. Se forman a partir de la deposición lenta en ambientes anóxicos de sedimentos orgánicos y otros componentes como cuarzo, carbonatos, feldespatos, pirita y arcillas varias y posterior compactación.

*Gas de Lutitas,* estos reservorios se pueden describir como gas natural que se encuentra alojado en depósitos de lutitas.

El gas se encuentra almacenado dentro de las lutitas, en fracturas naturales que se desarrollan dentro del sistema microporoso, o bien adsorbido en la materia orgánica.

*Agua de formación:* agua entrampada en las formaciones. Como ha estado en contacto con el reservorio por largo tiempo, ha alcanzado un equilibrio fisicoquímico de minerales y de gases disueltos a la presión y temperatura del mismo.

### **Lineamiento en el proceso**

En JMAC Servicios S.A. nos basamos en la gestión del agua, los permisos y requisitos reglamentarios de la provincia de Neuquén y nacionales con el fin, de fiscalizar el agua captada del río.

Es fundamental chequear y llevar un seguimiento de la erogación del río, ya que, uno de los mayores riesgos son las INUNDACIONES, por ello, el contacto con el ente de irrigación es fundamental.

¿Qué hace un operador de los equipos de bombeo?

Los operadores de bombeo son responsables de mantener el funcionamiento eficiente de la bomba utilizada para derivar el agua al set de fractura, como también regulan las presiones de la línea, ingreso y egreso en cada motobomba.

Un operador de bombeo es un profesional responsable de la operación segura y eficiente de una bomba en JMAC Servicios S.A


Controla y monitorea por telemetría el nivel de la pileta pulmón y tanque australiano en PAD

**Maquinarias y Equipos que se utilizan durante el desarrollo de la tarea**


**Equipos:**

Fotos	Riesgos	Medida de control
<p style="text-align: center;">Motobomba</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación ambiental por derrames de fluidos</li> <li>- Incendios</li> <li>- Golpes y cortes por efecto látigo de mangueras</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Caídas al mismo nivel</li> <li>- Quemaduras</li> <li>-Exposición sonora (ruido)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación de uso correcto de equipos</li> <li>- Prohibido fumar</li> <li>- Colocar bandejas de contención</li> <li>- Disponer kit antiderrame</li> <li>- Verificar correcta conexión entre la manguera y equipo</li> <li>- Uso obligatorio de los EPP.</li> <li>- Verificar estado de las mangueras</li> <li>- Control de dispositivo anti látigos</li> <li>- Prohibido fumar</li> <li>- Entrenar al personal en primeros auxilios – proveer de botiquines</li> <li>-Realizar mediciones ambientales según Res.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Bomba dosificadora</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación ambiental por derrames de fluidos</li> <li>- Incendios</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Contacto e inhalación con productos químicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación de uso correcto de equipos</li> <li>- Prohibido fumar</li> <li>- Colocar bandejas de contención</li> <li>- Disponer kit antiderrame</li> <li>- Verificar correcta conexión entre la manguera y equipo</li> <li>- Uso de los EPP.</li> <li>- Disponer lavajos</li> <li>- Disponer y capacitar al personal sobre las hojas de seguridad.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Grupo electrógeno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto eléctricos</li> <li>- Incendios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación de uso correcto de equipos</li> <li>- Prohibido fumar</li> </ul>

## CINTIA VANESA AVACA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Asfixia por inhalación de monóxido de carbono</li> <li>-Falla mecánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de los EPP</li> <li>- Control de extintores</li> <li>- No manipular el equipo con manos mojadas</li> <li>- No utilizar equipo en lugares húmedos.</li> <li>- No colocar equipo al borde de desniveles</li> <li>- Colocar PAT</li> <li>- Cargar combustible con el equipo detenido.</li> <li>-Solo personal autorizado podrá revisar el equipo para un mantenimiento.</li> <li>-Está totalmente prohibido quitar y/o eliminar dispositivos de seguridad.</li> </ul>
---	--	---

### Máquinarias:

Fotos	Riesgos	Medida de control
<p style="text-align: center;">Hidrogrua</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamientos</li> <li>- Aplastamientos</li> <li>-Aprisionamiento</li> <li>- Golpes</li> <li>- Cortes con elementos punzo cortante</li> <li>- Caídas de objetos</li> <li>- Vuelcos</li> <li>- Caídas a distinto nivel</li> <li>- Posturas forzadas</li> <li>- Rotura de elementos de izaje</li> <li>- Derrame de fluidos</li> <li>- Incendio por fallas mecánicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación de uso correcto de maquinarias.</li> <li>- Seguimiento y control de extintores.</li> <li>-Señalización del área de trabajo.</li> <li>- Verificación de los elementos de izajes (eslingas, grilletes, ganchos).</li> <li>- Control capacidad de carga. (generar plan de izaje)</li> <li>- Medición de viento menor a 40km/hs.</li> <li>- Correcta estabilidad de las patas de hidrogrua.</li> <li>- Vigías durante el izaje.</li> </ul>

## CINTIA VANESA AVACA

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conductor habilitado con su correspondiente carnet de habilitación.</li> <li>- Verificación y mantenimiento correcto de todos los mecanismos hidráulicos y eléctricos de las maquinarias.</li> <li>- Asiento buen estado</li> <li>- Prohibido fumar</li> <li>-Inspeccionar el equipo antes de ser utilizado</li> <li>-Respetar las velocidades permitidas</li> <li>-Prohibido el uso de celular mientras conduce</li> <li>-Uso obligatorio de cinturón de seguridad.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Manipulador telescópico</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamientos</li> <li>- Aplastamientos</li> <li>-Aprisionamiento</li> <li>- Atropellamiento</li> <li>- Golpes</li> <li>- Cortes</li> <li>- Caídas de objetos</li> <li>- Vuelcos</li> <li>- Caídas</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Incendios</li> <li>- Dolores lumbares</li> <li>-Caída a distinto nivel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización del área de trabajo.</li> <li>- Control de extintores</li> <li>- Verificación de los materiales de izajes (eslingas, grilletes, ganchos).</li> <li>- Control capacidad de carga.</li> <li>- Medición de viento menor a 40km/hs.</li> <li>- Operador habilitado con su correspondiente carnet de habilitación.</li> <li>- Verificación y mantenimiento correcto de todos los mecanismos hidráulicos y eléctricos de las maquinarias.</li> <li>-Asiento buen estado.</li> <li>- Prohibido fumar.</li> </ul>

## CINTIA VANESA AVACA

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Respetar los tres puntos de apoyo al descender del equipo (dos manos y un pie o dos pies y una mano)</li> <li>-Prohibido saltar desde la cabina al piso.</li> <li>-Mantener luces (balizas) encendidas.</li> <li>-Uso obligatorio de cinturón de seguridad</li> <li>-Prohibido escuchar música / uso de celular mientras conduce y/o desplegando Flex, para evitar distracciones.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Retroexcavadora</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamientos</li> <li>- Aplastamientos</li> <li>- Atropellamiento con objetos y/o animales</li> <li>- Golpes</li> <li>- Cortes</li> <li>- Vuelcos</li> <li>- Caídas a distinto nivel</li> <li>- Picaduras de animales ponzoñosos</li> <li>- Dolores lumbares</li> <li>-Incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer un recorrido previo (cateo), verificando en la zona que no haya interferencias (ductos, línea eléctrica)</li> <li>- Señalización del área de trabajo.</li> <li>- Capacitación de uso correcto de maquinarias.</li> <li>- Verificación de estado de extintor.</li> <li>- Identificar y etiquetar claramente todos los controles de las máquinas y asegurarse de que los dispositivos de seguridad estén funcionando.</li> <li>- Operador con carnet de manejo habilitante.</li> <li>- Verificación y mantenimiento correcto de todos los mecanismos</li> </ul>

		hidráulicos y eléctricos de las maquinarias. - Prohibido fumar. - Realizar pausas programadas - Asientos en buen estado -Prohibido llevar personas en la cabina o pala de la máquina
--	--	--

**Requisitos Operativos antes de iniciar la tarea**

Puntos a tener en cuenta por parte del personal interviniente, previo al inicio a la tarea. El cumplimiento de los mismos será indispensable para poder dar inicio o no a la tarea.

- Planificación, la misma deberá estar regulada con Permiso de Trabajo, el cual será realizado y documentado entre el solicitante y el ejecutante en el área de trabajo el día de esta.

- Los equipos de izajes será acorde a la carga y deberá estar certificada.

- Se deberá conocer la carga y sus características, peso, centro de gravedad y las condiciones de sus puntos de izamiento. Contar con el equipo, materiales y accesorios apropiados para el tipo de carga.

- Se debe tener la certeza de las condiciones del terreno

- Todo el personal involucrado en la tarea debe estar capacitado y concientizado en las medidas de seguridad a implementar durante la operación. Conocer el plan de contingencia que pudieran ponerse en práctica para mitigar las consecuencias de eventos indeseables. Contar con todos los EPP necesarios

- El área debe estar señalizadas, delimitadas.

- En la zona de tarea y sus alrededores solo debe permanecer el personal involucrado directamente a la operación.

**Riesgos generados de la Actividad**

En este análisis de riesgos nos basaremos en las tareas de bombeo. Se detallan se detallan los siguientes riesgos a los que están expuestos los operadores los cuales se hacen presentes durante sus jornadas laborales.

Riesgos	Agente
Riesgos Físicos	Ruido, iluminación, condiciones higrotérmicas, carga térmica. Radiaciones ultravioletas.
Riesgos Mecánicos	Atrapamientos, aplastamientos por vehículos, quemaduras, golpes, resbalones, tropezones, caídas a nivel y distinto nivel. Por cortes, pinchaduras con elementos corto-punzantes.
Riesgos Eléctricos	Contacto directo e indirecto con equipos eléctricos.
Riesgos Ergonómicos	Trastornos musculo esqueléticos, carga estática, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas.
Riesgo de Incendio	Fumar en lugares prohibidos, hacer trabajos en calientes con presencia de material combustible.
Riesgos Psicosociales	Estrés, carga mental, desmotivación (salarios bajos, jornadas de trabajo extensas, falta de incentivos).
Riesgo Tecnológico y de Seguridad	Orden y limpieza, lay-out.
Riesgos de Contaminación Ambiental	Mala clasificación de residuos. Residuos líquidos en el piso (hidrocarburos)
Riesgos biológicos	Contacto con otras personas, exposición a virus, bacterias, hongos, plagas, insectos y roedores.

## 1. Capítulo I: Elección del Puesto de Trabajo

### Objetivo General

Realizar un relevamiento de riesgos en el puesto de trabajo mencionado, que permita conocer la gravedad de cada uno para poder trabajar sobre los mismos, con el fin de eliminar o controlar los riesgos existentes y establecer parámetros de mejora continúa realizando controles continuos.

**Objetivos Específicos**

- Identificar los Factores de Riesgo existentes y evaluarlos.
- Implementar y poner en práctica medidas de control (correctivas o preventivas) que mejoren las condiciones de trabajo.
- Mejorar las condiciones de trabajo.
- Evitar la ocurrencia de accidentes.
- Cumplir con la legislación vigente.

**1.1 Análisis de las Actividades laborales respecto al sector elegido**



**Descripción de la tarea del operador de bombeo (puesto elegido):**

El operador de bombeo se encarga de monitorear y controlar las operaciones de las bombas respecto a las RPM, presiones de entrada y salida de las bombas a operar, niveles de tanques, niveles de combustible y sistema por telemetría. También es el encargado de controlar las bombas de inicio y finalización de cada etapa de fractura, los niveles de refrigerante, aceite de motor, aceite de caja de sellos mecánicos. Además, se encarga de realizar orden y limpieza de bermas, cisternas de gasoil y bombas.

El operador de bombeo en JMC Servicios S.A también es responsable de:

Inspeccionar la plataforma de bombeo e inyección y sus componentes para garantizar su correcto funcionamiento.

Verificar que las mangueras y tuberías estén correctamente conectadas y selladas.

Control estados de caudalímetros y sus certificaciones, ya que el dato de m<sup>3</sup> acumulados son los compartidos a los entes que regulan el consumo de agua.

Mantenimiento:

Limpiar y lubricar la bomba después de cada uso.

Realizar inspecciones periódicas para detectar posibles problemas.

Informar sobre cualquier daño o problema al supervisor.

El personal desempeña sus labores con un diagrama de 14 x 7 (7 días de descanso y 14 días de trabajo) de 08.00 am a 20:00hs pm.

Con un descanso de 1 hora para almorzar más 15 minutos por la mañana y por la tarde para refrigerios. Para desempeñar esta actividad, Jmac Servicios SA cuenta con 17 colaboradores:

Cantidad de Operadores de bombeo (3)

## **1.2. Estrategias para obtención de datos:**

Mediante la recolección de información, documentos, registros, historial de la empresa, se busca realizar el análisis de riesgos y poder establecer medidas de control, barreras de ingeniería y administrativas, correcta elección de EPP, para controlar, mitigar o eliminar riesgos. Teniendo en cuenta las conclusiones de las medidas de control, se realizará un análisis de costos. Se comunicará a la dirección de la empresa los costos asociados a la implementación de medidas de higiene y seguridad, demostrando así, que la seguridad es una inversión

En primer lugar, se realizó un cuestionario a todo el personal desde el que planifica hasta el que ejecuta la tarea bajo estudio. Luego se identificó los riesgos más medida de control de la tarea de operador de bombeo.

Para ello se preparó un cuestionario, el cual se usó como técnica de recolección de datos, para poder recaudar la información necesaria y confeccionar el estudio de trabajo. Además de ello, se utilizaron otras técnicas de recolección de información como fotografías, grabaciones de videos, check list de los equipos.

Esta herramienta utilizada nos permite medir las actitudes, percepciones, la satisfacción o el desempeño de los trabajadores. A través de ella se puede obtener retroalimentación e identificar oportunidades de mejoras. En JMAC Servicios S.A es común que esta clase de encuestas se lleven a cabo de forma confidencial, a fin de brindar más seguridad a los empleados y que realmente aporten información valiosa.

El objetivo de la empresa es demostrar a los empleados que nos interesa su opinión, buscar mejoras en el ámbito laboral y personal con el fin prevenir accidentes y/o enfermedades profesionales y de cumplir con los objetivos planteados

Ventajas que se obtiene al realizar una encuesta

- Al obtener información a través de estas encuestas, se mejora cuestiones como el clima laboral, mantener a los empleados con buenos ánimos y con ganas de seguir trabajando.
- Resolver cuestiones que afectan la productividad de los empleados.
- Al evaluar a través de una encuesta para empleados podrás actualizar la información, comparar datos y analizar lo que ha mejorado. Estar al tanto de lo que les preocupa genera un mayor compromiso de los empleados.
- Puedes obtener nuevas ideas que ayuden a la prevención de accidentes y crecimiento de la empresa.

También se tuvo en cuenta las características del ambiente de trabajo, así como la forma en que se realizaba cada tipo de actividad, al mismo tiempo se observó las maquinarias y los elementos que intervenían en cada parte del proceso.

1.2.1. Cuestionario utilizado para personal de JMAC Servicios S.A. Le solicito lea detenidamente las preguntas antes de responder, algunas de ellas son a desarrollar y otras son para marcar con una X.

¿Crees que tu trabajo y tus contribuciones son valorados por la empresa?

¿Qué tan probable es que recomiendes esta empresa a tus amigos, familiares u otros?

¿Con qué frecuencia te sientes estresado debido a tu trabajo?

¿Encuentras tu trabajo satisfactorio?

- ¿Estás satisfecho con la seguridad laboral que proporciona la empresa?
- ¿Crees que tienes un buen equilibrio entre el trabajo y la vida personal en tu posición actual en la empresa?
- ¿Crees que la empresa tiene una política de permisos razonable que satisfaga tus necesidades?
- ¿Te pierdes con frecuencia eventos importantes de la vida debido a las horas de oficina o a las obligaciones laborales?
- ¿Con qué frecuencia terminas trabajando horas extras?
- ¿Sientes que puedes tomar tus vacaciones asignadas sin temor a ser juzgado por tus compañeros de trabajo o tu gerente?
- ¿Dirías que tu gerente ofrece un sistema de apoyo sólido?
- ¿Sientes que tu gerente es transparente y justo con las decisiones que toma?
- ¿Sientes que el equipo de liderazgo te trata de manera justa, respetuosa y empática?
- ¿En qué medida estás de acuerdo en que tu gerente te brinda oportunidades para crecer y desarrollarte?
- ¿Qué tan satisfecho estás con el estilo de liderazgo actual de esta empresa?
- ¿Qué tan satisfecho estás con tu paquete actual de compensación y beneficios?
- ¿Sientes que estás adecuadamente incentivado por tener un gran desempeño?
- ¿Crees que los beneficios actuales ofrecidos por la empresa son beneficiosos para ti?
- ¿Qué tan satisfecho estás con la estructura actual de bonificaciones que se te ofrece?
- ¿Crees que la cultura actual de la empresa es lo suficientemente diversa?
- ¿Crees que la cultura actual de la empresa es lo suficientemente inclusiva?
- ¿Qué tan probable es que un nuevo empleado diverso se sienta bienvenido y seguro en esta empresa?
- ¿Te sientes física y psicológicamente seguro?

¿Qué tan seguro estás de que la remuneración, los beneficios o la compensación actual que se te ofrece no se basa en la discriminación?

¿Qué tan conectado te sientes con los valores y la misión de la empresa?

¿Sientes que el entorno laboral actual es positivo, saludable y propicio para tu éxito?

¿Qué tan probable es que te distraigas o pierdas la motivación debido a tu entorno laboral actual?

En tu opinión, ¿consideras que la empresa es innovadora y dinámica?

¿Qué tan fuerte es la cultura de trabajo en equipo y colaboración dentro de la empresa?

¿Cuánto estás de acuerdo en que tu gerente ofrece comentarios valiosos y oportunos sobre tu desempeño?

¿Con qué frecuencia piensas que la empresa te mantiene actualizado sobre los desarrollos y decisiones importantes?

¿Sientes que hay un flujo de comunicación transparente y honesto entre tú y tus compañeros?

¿Crees que las herramientas de comunicación actuales son fáciles de usar y entender?

¿Te sientes cómodo acercándote a tu gerente sobre cualquier problema o error relacionado con el trabajo?

¿Te ves trabajando en esta empresa dentro de 5 años?

En tu opinión, ¿apoya la cultura laboral actual las prácticas de aprendizaje y desarrollo?

¿Sientes que esta empresa apoya y promueve tu camino profesional?

¿En qué medida se alinean tus objetivos personales con los objetivos de la empresa?

¿Con qué frecuencia puedes poner tus habilidades y conocimientos en práctica en tu trabajo actual?

Según tu opinión, ¿qué tan efectivo fue el trabajo remoto para aumentar tu productividad?

¿Crees que esta empresa debería pasar permanentemente a un arreglo de trabajo remoto o desde casa?

¿Qué tan satisfecho estuviste con la forma en que la empresa manejó tu transición al trabajo remoto?

¿Con qué frecuencia te sentiste micromanageado durante toda tu experiencia de trabajo remoto?

¿Crees que el trabajo remoto te ha hecho sentir más conectado con los miembros de tu equipo?

¿Con qué frecuencia su gerente le reconoce o le agradece por hacer un buen trabajo?

¿Crees que tu equipo celebra los logros personales de los demás en tiempo real?

¿Tienes una idea clara sobre qué comportamientos o valores son recompensados en esta organización?

En tu experiencia, ¿los hitos especiales (como los aniversarios de trabajo) reciben el reconocimiento adecuado de tus compañeros y gerentes?

¿Sientes que todos tienen una oportunidad justa de ser recompensados y reconocidos?

¿Crees que tu salud y bienestar son una prioridad principal para la empresa?

En tu opinión, ¿el entorno de trabajo actual es seguro física y psicológicamente?

¿Con qué frecuencia te sientes desconectado de tus compañeros y gerente?

Si la empresa lanza un nuevo programa de bienestar, ¿participarás activamente en el programa?

En tu experiencia, ¿qué tan beneficioso es el programa actual de bienestar corporativo?

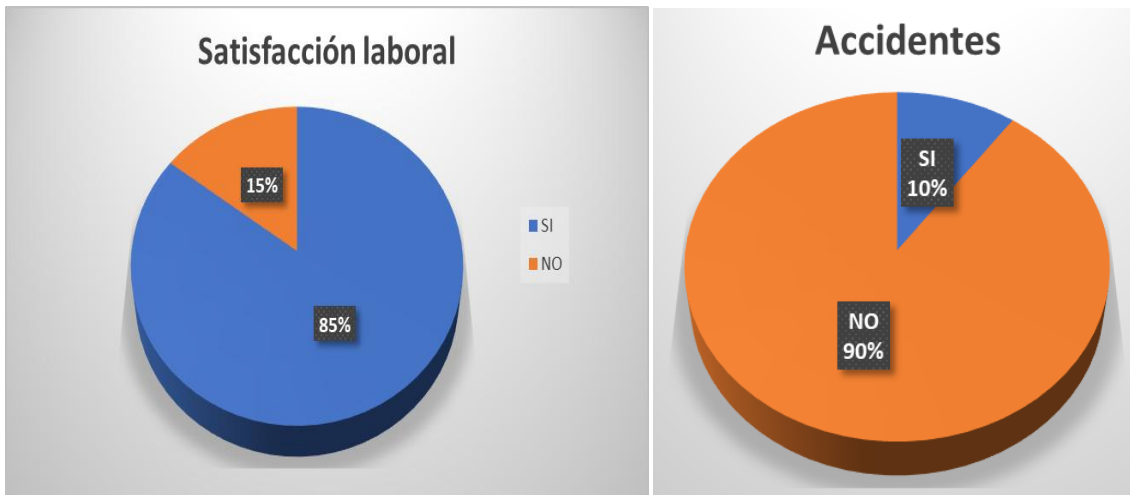
¿Tuvo algún accidente laboral?

¿Recibe capacitaciones?

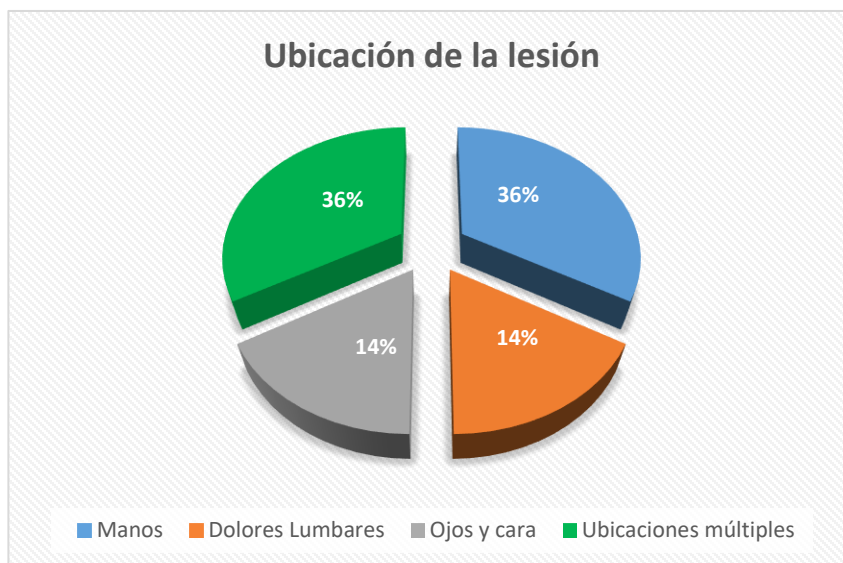
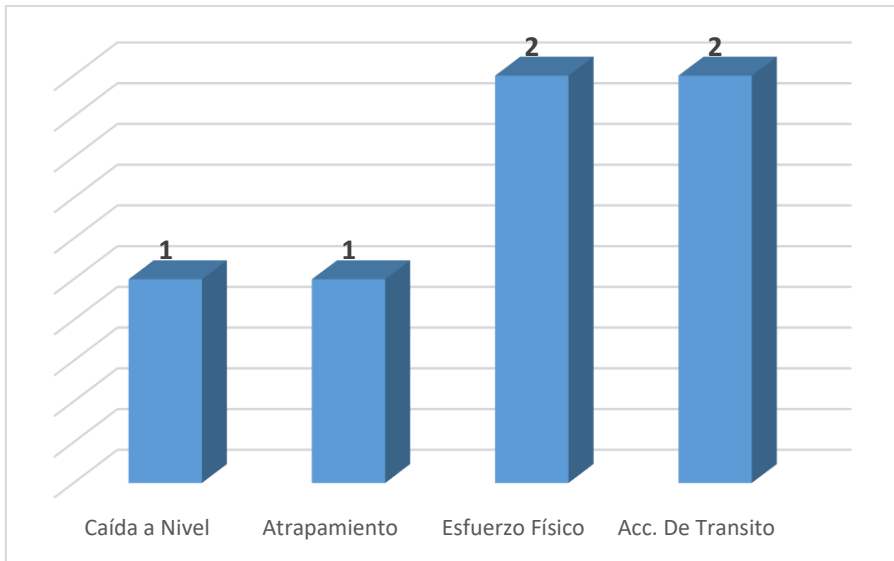
¿Conoce la política y procedimientos de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente?

¿Se le brinda los Elementos de Protección Personal de acuerdo a su tarea?

1.2.1.2 Resultados obtenidos del cuestionario



Cantidad de accidente y por Forma del Accidente	
Forma del Accidente	Cantidades
Caída a Nivel	1
Atrapamiento	1
Esfuerzo Físico	2
Acc. De Transito	2



1.2.2. Riesgos y medidas de control de la actividad

*Riesgo N°1*

Caídas de personas al mismo nivel

*Medidas de control*

Establecer un control periódico de orden y limpieza. Usar calzado adecuado. Mantener vías de circulación y pasillos despejados. Brindar capacitaciones al personal

*Riesgo N°2*

Caídas de personas a distinto nivel

*Medidas de control*

Establecer un control periódico de orden y limpieza. Usar calzado adecuado. Mantener vías de circulación y pasillos despejados. Brindar capacitaciones al personal. Usar EPP anticaídas. Disponer equipos de rescate para trabajos en altura. Los peldaños de acceso deben ser adecuados y encontrarse en buenas condiciones.

Los puntos de agarre tienen que ser cómodos y eficaces.

*Riesgo N°3*

Caídas de objetos por manipulación

*Medidas de control*

Señalizar la zona antes de iniciar la tarea. Capacitación al personal. Usar porta herramientas.

*Riesgo N°4*

Atrapamientos de dedos de manos

*Medidas de control*

Capacitación de cuidado de manos. Protección de partes móviles de los equipos.

*Riesgo N°5*

Choque o atropello

*Medidas de control*

No circular por parte trasera de la máquina mientras esté trabajando. Conductor capacitado con carnet de manejo habilitante. Para reparación apagar y sacar la llave de la máquina

*Riesgo N°6*

Cortes y golpes por objetos y herramientas

*Medidas de control*

Realizar inspecciones regulares de las herramientas y equipos para detectar posibles defectos o desgastes que puedan aumentar el riesgo de cortes o golpes.

Almacenamiento seguro: Almacenar las herramientas y objetos de manera segura cuando no estén en uso para evitar caídas accidentales o lesiones por objetos sueltos. Utilizar estanterías, armarios adecuados.

*Riesgo N°7*

Exposición a temperaturas

*Medidas de control*

Usar los EPP adecuados (indumentaria adecuada para el frío). Realizar mediciones de carga térmica.

*Riesgo N°8*

Contacto eléctrico

*Medidas de control*

Realizar check list a los tableros eléctricos. Verificar cables, enchufes de las máquinas. Los tableros eléctricos tendrán interruptor diferencial, llave termomagnética y Puesta a Tierra a través de jabalina. Los conductores tendrán buenas aislaciones, sin uniones y se utilizarán y almacenarán de manera tal de preservar su buen estado.

Se le realizaran las mediciones de puesta a tierra pertinentes. Las tareas de mantenimiento de las instalaciones eléctricas y de las máquinas siempre deben ser realizadas por personal especializado. Control periódico de las protecciones.

Desenchufar máquinas y equipos para limpieza, ajuste o reparación.

Realizar capacitación a todo el personal de Riesgo Eléctrico y Uso de Herramientas manuales eléctricas

*Riesgo N°9*

Contacto térmico

*Medidas de control*

Uso de los EPP. Señalizar e identificar partes calientes.

*Riesgo N°10*

Incendio

*Medidas de control*

Establecer un control periódico de orden y limpieza. Eliminar todo material inflamable de la zona. Realizar inspecciones en maquinarias. Prohibido fumar. Cumplir con las normas internas. Maquinarias disponer de extintores los mismos apto para su uso. Capacitación al personal sobre uso de extintores

*Riesgo N°11*

Proyección de partículas

*Medidas de control*

Uso de los EPP (protector ocular). Capacitación al personal.

*Riesgo N°12*

Ruido

*Medidas de control*

Usar EPP (protector auditivo). Capacitación al personal.

*Riesgo N°13*

Vibraciones

*Medidas de control*

Inspección de las maquinarias (asientos regulables y en buen estado)

*Riesgo N°14*

Iluminación inadecuada

*Medidas de control*

Tomar descansos visuales regulares para descansar los ojos y reducir la fatiga ocular.

Mantener limpieza periódica de luminarias y reemplazar aquellas que así lo requieran.

*Riesgo N°15*

Ambientales

*Medidas de control*

Capacitación al personal. Correcta clasificación de residuos. Disponer de kit antiderrames.

*Riesgo N°16*

Sobre esfuerzos

*Medidas de control*

Capacitación de levantamiento de carga. Prohibido levantar más de 25kg. Planificar el movimiento analizando la posibilidad de utilizar ayuda mecánica, verificar la carga: (forma, tamaño, posible peso).

Pararse correctamente frente a la carga separando los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más

adelantado que el otro en la dirección del movimiento,

Adoptar la postura de levantamiento doblando las piernas manteniendo en todo momento la espalda

*Riesgo N°17*

Posturas forzadas

*Medidas de control*

Capacitación de levantamiento de carga. Planificar el movimiento analizando la posibilidad de utilizar ayuda mecánica, verificar la carga: (forma, tamaño, posible peso).

Pararse correctamente frente a la carga separando los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento,

Adoptar la postura de levantamiento doblando las piernas manteniendo en todo momento la espalda

*Riesgo N°18*

Movimientos repetitivos

*Medidas de control*

Rotación de tareas: Alterna las tareas repetitivas entre los trabajadores para evitar la fatiga y el estrés muscular causados por la realización continua de la misma tarea.

Descansos regulares: Fomenta la toma de descansos cortos y frecuentes para permitir que los trabajadores se estiren, relajen los músculos y cambien de postura. Programa pausas breves cada hora o según sea necesario según el tipo de trabajo realizado.

Proporciona a los trabajadores capacitación sobre prácticas ergonómicas correctas, incluyendo técnicas de levantamiento seguro, posturas adecuadas

*Riesgo N°19*

Carga mental

*Medidas de control*

Descansos programados

Gestión eficaz del trabajo: Organiza el trabajo de manera que sea manejable y razonable para los empleados, evitando cargas de trabajo excesivas o plazos irrealistas que puedan causar estrés y ansiedad.

*Riesgo N°20*

Picaduras de Insectos y/o ofidios

*Medidas de control*

Promover al personal sobre la importancia del uso de la ropa de trabajo adecuada (camisa mangas largas, pantalón largo, botín) y repelentes contra insectos. Capacitarlos a cerca de protección contra los insectos que transmiten enfermedades tropicales en la zona y primeros auxilios en caso de afectarse los ojos.

Colocación de vacunas de prevención, como por ejemplo: vacuna contra la fiebre amarilla, transmitida por un mosquito.

*Riesgo N°21*

Biológico

*Medidas de control*

Mantenimiento de la higiene personal, lavar la ropa separada y no mezclarla con la ropa de la familia.

No llevar las manos sucias a la cara.

Aplicar técnicas de lavado de manos

Promover el uso de la ropa y de los elementos de protección personal

Es necesario aclarar que este cuestionario solo se utilizó como método para el recaudo y relevamiento de información de las diferentes características de la actividad del operador de bombeo. Con el objeto de llevar a cabo una identificación de riesgos más eficiente.

Para la confección de la identificación los factores de riesgo, se tuvo en consideración cuatro bloques orientados a:

Agentes Materiales: Son aquellos factores que, por razón de su naturaleza peligrosa, pueden contribuir a la generación de un accidente (instalaciones, máquinas, herramientas y equipos, así como también los inherentes a materiales y/o materias primas y productos.

Características Personales: Factores de carácter individual asociados al comportamiento de los trabajadores (conocimientos, aptitudes, actitudes).

Entorno Ambiental: Son aquellos factores atribuibles al ambiente de trabajo que pueden incidir en la generación de accidentes, como por ejemplo orden y limpieza, ruido e iluminación entre otros.

4. Organización: Factores asociados a la organización del trabajo y que influyen en la gestión preventiva (formación, métodos de trabajo, supervisión, etc.)

### 1.3. Análisis Seguro de Trabajo (ATS).

Una de las herramientas preventiva que nos, permite identificar las distintas etapas o pasos de la tarea, evaluar los diferentes riesgos y peligros asociados a una tarea o actividad laboral específica, y tomar medidas de control para mitigar/controlar los riesgos expuestos.

## 7 Pasos para un Análisis de Trabajo Seguro

- 1 **Identificación de Tareas:** Enumera todas las tareas involucradas.
- 2 **Riesgos Asociados:** Evalúa posibles peligros en cada tarea.
- 3 **Medidas de Control:** Define acciones para mitigar riesgos.
- 4 **Capacitación del Personal:** Asegura que todos comprendan y sigan procedimientos.
- 5 **Supervisión Constante:** Monitorea la implementación del análisis.
- 6 **Actualizaciones Regulares:** Revisa y ajusta según sea necesario.
- 7 **Comunicación Abierta:** Fomenta la retroalimentación y la mejora continua



# CINTIA VANESA AVACA

## 1.3.1 Análisis de Trabajo Seguro para tarea bajo estudio

	<b>ANALISIS DE TRABAJO SEGURO EN JMAC SERVICIOS S.A</b>	<b>Responsable de confección:</b> Avaca Cintia <b>Supervisor de trabajo:</b> López Juan <b>Fecha Confección:</b> 22/8/2024			
<b>ACTIVIDAD:</b> bombeo		<b>UBICACIÓN:</b> Sala de operador			
Herramientas / Máquinas / Equipos: Herramientas manuales. Pala cargadora-manipulador telescópico-hidro grúa-motobomba-grupo electrógeno-bomba dosificadora					
PASOS DE LA ACIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO	CONTROL		
Ingreso al Lugar de Trabajo	Golpes, Caídas.	Circular con precaución, mantener distancia a equipos pesados. Señalización	SI		
Bombeo	Cortes y golpes. Proyección de Partículas, Quemaduras Ruido Incendio Mordeduras de ofidios, Picaduras de insectos/arácnidos. Exposición al frio Derrames de productos químicos Atrapamientos de manos. Dolores lumbares Choque Eléctrico	Capacitación al personal. Uso de los EPP correspondientes. Mantener manos a la vista, Mover objetos con varas para evitar mordeduras de ofidios, Mantenerse hidratado, Realizar intervalos de descanso, No fumar. Uso de extintor. Revisar el estado de las mangueras. Contar con sistema antilatigo. Colocar bandejas antiderrames. Disponer de kit de derrame. Señalización del área de trabajo. Aplicar las técnicas de levantamiento de carga. Correcta clasificación de residuos Verificaciones de las instalaciones eléctricas mas equipos. No manipular equipos eléctricos mojados.	SI		

## CINTIA VANESA AVACA

Verificación de equipos de bombeos	Caídas y golpes. Choque Eléctrico, Proyección de Partículas, Quemaduras, Incendio, Golpe de Calor, Mordeduras de ofidios, Picaduras de insectos/arácnidos.			Señalización del área de trabajo. Revisar Cables y tableros, Revisar sector libre de combustibles. Uso de EPP específico. Mover objetos con varas para evitar mordeduras de ofidios. Realizar intervalos de descanso, No fumar. Uso de extintor. Verificar ubicación de kit de derrame. Disponer de las hojas de seguridad de los productos químicos.		SI		
Salida del área de Trabajo	Golpes, Caídas.			Circular con precaución, mantener distancia a equipos pesados, Realizar Orden y Limpieza.		SI		
Casco con barbijo		Indumentaria de cuero soldador		Personal vigía/ escolta		<b>Capacitación:</b>	Izaje	
Calzado de Seguridad	X	Radio u otro (Nextel, etc.)	X	Elementos de Izaje aptos		Trabajo de bombeo	X	Excavaciones
Anteojos/antiparras de Seg.	X	Careta para soldador		Habilitación Operador/Conductor		Trabajo en Altura		Consignación de Energía Peligrosa
Protección Facial		Protección Respiratoria		Polvo absorbente u otro		Andamios		Trabajo en Caliente
Guantes (cuero/elect/otros)	X	Polainas de Soldador		Vallado y Señalización	X	Rigger		Trabajo Nocturno
Protector Auditivo	X	Arnés de Seguridad		Extintor	X	Otra capacitación:	X	<b>Otros Permisos:</b>
Chaleco Reflectivo	X	casco	x	Hoja de Seg. Productos Químicos				Operaciones de bombeo
Protección térmica				Pitiro/banderillero		<b>Permisos: SI</b>		<b>Charla de prevención:</b>
Manga de seguridad						Ocupación de vías	X	Operaciones de bombeo

### Lista de Verificación para la Identificación de Riesgos

**La Charla de prevención estará asociado a la ATS permitiendo analizar: tareas-riesgos-medidas del día. Ambas firmas, Charla de prevención y ATS, se consignarán en éste único registro.**

Grupo de Trabajo	Nombre y Apellido	Firma		Nombre y Apellido	Firma	
		Inicio Tarea	Fin Tarea		Inicio Tarea	Fin Tarea
Operarios (Resp. de la Tarea):				Firma:	Fecha:	
Operarios (Resp. de la Tarea):				Firma:	Fecha:	
Operarios (Resp. de la Tarea):				Firma:	Fecha:	

#### **1.4. Descripción del Método de Evaluación de Riesgo**

La metodología que presentamos permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

La información que nos aporta este método es orientativa. Es útil entender el contraste existente entre el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, como por ejemplo datos estadísticos de accidentabilidad o de fiabilidad de componentes, como carecemos de estos datos, las consecuencias normalmente esperables habrán de ser preestablecidas por el ejecutor del análisis.

El análisis de Condición y Medio Ambiente de Trabajo tendrá como base la legislación vigente en materia de seguridad, de donde se tomarán los puntos para realizar el chequeo y cuantificar los riesgos.

##### **Evaluación de los Riesgos**

Instructivo Guía Practica para el proceso de Evaluación de Riesgos Laborales.

Basado en Normas Nacionales e Internacionales (IRAM 3.800, BS 8.800), a los efectos de brindar asesoramiento y asistencia técnica a los clientes en esta temática, en un todo de acuerdo a lo establecido en las Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 1.721/2.004 (y su modificatoria 1.392/2.005) y 0001/2005(PAPE) (y su modificatoria 1.579/2.005).

##### **I.- Introducción:**

El Proceso de Evaluación de Riesgos Laborales es una herramienta sistemática para detectar y controlar los riesgos existentes en un lugar de trabajo. Normalmente, la detección de riesgos implica su identificación, un adecuado diagnóstico y un orden de prioridades para encarar su control.

De la misma manera, el control de riesgos implica las acciones necesarias para su eliminación o neutralización, incluyendo los cronogramas de ejecución y las acciones de control necesarias para verificar la eficacia de las acciones encaradas.

El proceso de Evaluación de Riesgos Laborales cumplimenta la totalidad de las etapas enunciadas precedentemente, en forma secuencial y sistemática, definiendo para tal fin, un procedimiento lógico, efectivo y de fácil implementación.

En forma previa al tratamiento sistemático del tema, es fundamental la comprensión de las palabras: “peligro o riesgo” y “evaluación del riesgo”; para tal fin, deben tenerse en cuenta las siguientes definiciones:

**Peligro o Riesgo:**

Es el potencial de causar daño al ser humano que posee algún ítem vinculado a la actividad laboral (elementos y materiales de trabajo, equipos y maquinarias, métodos y procedimientos de trabajo, etc.). En síntesis, es la situación potencial de daño a la salud del trabajador.

**Evaluación del Riesgo:**

Es el proceso para evaluar la calificación del riesgo, tomando en cuenta el producto de la probabilidad de ocurrencia por la severidad de la consecuencia en caso de ocurrir. En síntesis, es la calificación del nivel del riesgo. Si el riesgo no resulta aceptable, el proceso incluye la definición de las medidas de control de riesgo a implementar, sus plazos de ejecución y los responsables de tal implementación.

**II.- EL Proceso de Evaluación de Riesgos Laborales:**

El Proceso de Evaluación de Riesgos Laborales consiste en cumplimentar las siguientes etapas de análisis sistemático, en orden secuencial, de todas las actividades críticas que se desarrollan en los lugares de trabajo.

**1.- Clasificar las Actividades Críticas:**

Todas las actividades críticas identificadas en los lugares de trabajo, deben ser clasificadas desde la óptica de sus riesgos potenciales básicos, en forma tal, de obtener un ranking de actividades potencialmente riesgosas en orden decreciente.

De esta manera, se obtiene un listado que permitirá encarar el estudio de cada actividad siguiendo un orden prioritario basado en sus riesgos potenciales.

2.- Identificar los Peligros o Riesgos vinculados a cada Actividad: Se define “peligro o riesgo” como una “situación potencial de daño para la salud del trabajador”.

Identificar los peligros o riesgos implica confeccionar un listado de todas las situaciones potenciales de daño vinculadas a la actividad analizada, sin efectuar ningún tipo de calificación o ponderación.

3.- Evaluar cada uno de los Riesgos vinculados a cada Actividad: Se define la “evaluación del riesgo” como la calificación del riesgo, obtenida como el producto de “la probabilidad de ocurrencia del riesgo” por “la severidad de la consecuencia en caso de ocurrir”.

Este proceso debe aplicarse a cada uno de los riesgos detectados en cada actividad (sin excepciones u omisiones).

Para tal fin, se debe utilizar el cuadro: “Evaluación del Riesgo” o “Calificación del Nivel del Riesgo”, que se expresa tanto cualitativa como cuantitativamente.

Cuadro de Evaluación del Riesgo (Clasificación del Nivel del Riesgo)

Consecuencia / Probabilidad	Poco dañino (2)	Dañino (4)	<i>Extremadamente dañino</i> (8)
<i>Altamente improbable</i> (2)	RIESGO ACEPTABLE (4)	RIESGO TOLERABLE (8)	RIESGO MODERADO (16)
Improbable (4)	RIESGO TOLERABLE (8)	RIESGO MODERADO (16)	RIESGO SUSTANCIAL (32)
<i>Probable</i> (8)	RIESGO MODERADO (16)	RIESGO SUSTANCIAL (32)	RIESGO INTOLERABLE (64)

**4.- Preparar un Plan de Acción de Control de Riesgos:**

Consiste en definir un Plan de Acción para eliminar o neutralizar los riesgos que no sean aceptables.

Para tal fin, se utiliza el cuadro: “Plan de Control basado en el Riesgo”, en donde se establecen las características de las medidas de control a implementar y su plazo tentativo de ejecución.

**CUADRO DE:  
PLAN DE CONTROL BASADO EN EL RIESGO**

<b>CALIFICACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>ACCIÓN Y PERÍODO DE TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>
<b>ACEPTABLE (4)</b>	No se requiere acción inmediata y por lo tanto, existe flexibilidad en la actuación y no se necesitan confeccionar o mantener registros documentales.
<b>TOLERABLE (8)</b>	Se deben ejecutar acciones sencillas para eliminar o neutralizar el riesgo, en un período de tiempo flexible (20 a 30 días). No se requieren controles específicos adicionales para la ejecución de la tarea.
<b>MODERADO (16)</b>	Se deben ejecutar acciones para eliminar o neutralizar el riesgo. Las acciones de control del riesgo deben ser implementadas dentro de un período de tiempo definido y acotado al corto plazo (5 a 15 días).
<b>SUSTANCIAL (32)</b>	Se deben ejecutar acciones perentorias para eliminar o neutralizar el riesgo. Las acciones definidas para eliminar o neutralizar el riesgo deben ser implementadas en el menor tiempo posible, no excediendo un plazo perentorio acotado en el tiempo (24 a 72 horas).
<b>INTOLERABLE (64)</b>	Es indispensable eliminar o neutralizar el riesgo. Si no es posible hacerlo, se debe prohibir la ejecución del trabajo.

**5.- Implementar el Plan de Acción Definido:**

Consiste en implementar las acciones definidas en los tiempos establecidos.

Para tal fin, debe definirse un cronograma de ejecución de las acciones definidas y un responsable de llevar adelante las mismas y cumplimentar el cronograma en tiempo y forma.

**6.- Rever la Adecuación del Plan de Acción Definido:**

## CINTIA VANESA AVACA

Implica el feed-back (realimentación) del resultado de la implementación de las acciones definidas, para verificar la efectiva eliminación o neutralización de los riesgos.

Se procede a mostrar el sector del geriátrico, puesto asistente, donde se establece la agrupación de los niveles de riesgo que indican los niveles de intervención que se tendrá y sus significados.

### 1.4.1 Planilla de identificación y evaluación de riesgo del operador de bombeo en JMAC Servicios S.A

Operador de bombeo											
Cód.	Riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Valoración de riesgo (4 – 64)			
		AI	I	P	PP	D	ED				
		2	4	8	2	4	8				
R18	Movimiento repetitivo			X			X				64
R17	Posturas forzadas			X			X				64
R19	Carga mental		X				X				32
R4	Atrapamientos por o entre objetos		X				X				32
R16	Sobre esfuerzo		X				X				32
R15	Ambientales		X				X				32
R12	Ruido		X				X				32
R14	Iluminación inadecuada		X			X			16		
R7	Exposición a temperaturas extremas		X			X			16		
R6	Golpes y cortes con o contra objetos (móviles o inmóviles)		X			X			16		
R5	Atropello, golpes o choques o con vehículos		X			X			16		
R8	Contactos eléctricos		X			X			16		
R10	Incendio		X			X			16		
R2	Caída de persona a distinto nivel		X			X			16		
R1	Caída de persona al mismo nivel		X			X			16		

R3	Caídas de objetos por manipulación	X				X			8			
R11	Proyección de partículas o fragmentos	X				X			8			
R13	Vibraciones	X				X			8			
R9	Contacto térmico	X				X			8			
R20	Picaduras de insectos y/o ofidios	X				X			8			
R21	Biológicos	X				X			8			

**1.5. Evaluación al riesgo ergonómico del puesto elegido**

En ocasiones los operadores de bombeo presentan índices de trastornos musculo esqueléticos producidos por malas posturas o forzadas, trabajos repetitivos, cargas físicas y mentales, etc., debido a la falta o inadecuada adaptación entre el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del personal. Esto provoca malestar en el trabajo, disminución de productividad, e inclusive enfermedades musculo esqueléticas de gravedad que perjudican a los operarios de manera permanente. La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo aporta muchos beneficios. El objetivo principal es optimizar la productividad del trabajador y del sistema de producción, al mismo tiempo garantizar la satisfacción, la seguridad y la salud de este.

La Ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos. Su objetivo es hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible.

Para un diseño ergonómico del puesto de trabajo hay que considerar:

- La carga física del trabajo en relación con las capacidades del individuo
- La carga adicional debida a las condiciones ambientales.
- El método y el ritmo de trabajo.

- La posición del cuerpo, los movimientos y esfuerzos.
- Los espacios de trabajo.
- El diseño y situación de los mandos y controles.
- La cantidad y calidad de la información tratada.
- El número y distribución de pausas a lo largo de la jornada.
- La posibilidad de modificar el orden de las tareas, cambiar de postura etc.

¿Qué son los trastornos musculoesqueléticos?

El término de trastornos musculo esqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas.

Otros términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculo esqueléticos son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos. Algunos de estos trastornos se ajustan a criterios de diagnóstico establecidos como el síndrome del túnel carpiano o la tendinitis.

Los factores de riesgo son:

Factores biomecánicos: entre los que destacan la repetitividad, la fuerza y la postura:

Mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc.

Aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes Musculares/tendinosos, por ejemplo, por el uso de guantes junto con herramientas que obligan a restricciones en los movimientos.

Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia.

Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.

Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo, penosidad percibida o presión de tiempo.

El objetivo principal de la Ergonomía es:

“Adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano”.

Para tener en cuenta:

- 1 - Controlar el entorno del puesto de trabajo.
- 2 - Detectar los riesgos de fatiga física y mental.
- 3 - Analizar los puestos de trabajo para definir los objetivos de la formación.
- 4 - Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.
- 5 - Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y por el ambiente de trabajo.
- 6 - Mejorar la relación hombre-máquina.
- 7 - Reducir lesiones y enfermedades ocupacionales.
- 8 - Mejorar la calidad del trabajo.
- 9 - Aumentar la eficiencia y productividad.
- 10 - Aumentar la calidad y disminuir los errores

Marco Teórico

A efectos de conocer lo que vamos a estudiar, es necesario definir términos, por lo tanto, procedemos a desarrollar algunos conceptos:

**Ergonomía:** Campo de conocimientos que trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y a las necesidades de las personas.

**Trastornos musculoesqueléticos:** enfermedad de origen laboral más común, normalmente afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las extremidades inferiores. Comprenden cualquier daño o trastorno de las articulaciones y otros tejidos. Los problemas de salud abarcan desde pequeñas molestias y dolores a cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico. En los casos más crónicos, pueden dar como resultado una discapacidad y la necesidad de dejar de trabajar.

**Manejo manual de cargas:** cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la

colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condición es ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Posturas forzadas: son posiciones de trabajo que suponen que una o varias partes del cuerpo dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada o inadecuada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones de huesos o articulaciones, lo que puede desencadenar trastornos tipo musculoesqueléticos

Movimientos repetitivos: grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión

### Marco Legal

A partir de la sanción de la Ley 24.557 el 01/07/1996 y de las reglamentaciones que fueron surgiendo a posteriori, el tema empezó a figurar en la legislación argentina. Se comenzó con el Decreto 658/96 cuyo Anexo I enumera las enfermedades reconocibles como profesionales, sus agentes de riesgo y las actividades laborales que pueden generar exposición. Son considerados ergonómicos los agentes Posturas forzadas y gestos repetitivos (extremidad superior) y (extremidad inferior). Este decreto obvia las consecuencias de la manipulación de cargas y las posturas de pie prolongadas, excluyendo las hernias y las várices por considerarlas de dudoso origen laboral. Posteriormente se aprueba la Resolución MTESS N° 295/03, conceptos generales: Comienza expresando: “Apruébense especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas...” aclarando en sus Considerandos que: ...” habida cuenta de los avances y necesidades que se han verificado hasta el presente, resulta adecuado incorporar a la normativa vigente específicos lineamientos sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas...” El Anexo I Ergonomía está dedicado al tema. En su párrafo inicial especificaciones técnicas de ergonomía se mencionan los agentes causales a considerar para prevenir la enfermedad y el daño provenientes de

incompatibilidades entre los efectos o requerimientos de la máquina y las capacidades del hombre. Ellos son:

- El levantamiento manual de cargas
- Los trabajos repetitivos
- Las posturas extremas
- Vibraciones mano-brazo y del cuerpo entero
- El estrés de contacto
- Estrés por el calor o frío
- La duración del trabajo
- Las cuestiones psicosociales

Es importante destacar que, a excepción de la carga mental (que puede incorporarse dentro de las cuestiones psicosociales), quedan incluidos factores de riesgo no físico los que, si bien no se tratan en detalle, quedan incorporados como factores de riesgo laboral. Definido el riesgo y sus agentes, la Resolución pasa a referirse a sus consecuencias sobre la salud del trabajador, definidas como trastornos musculoesqueléticos, que consideran:

- Trastornos musculares crónicos
- Tendones (inflamación o lesión de los mismos)
- Alteraciones en los nervios
- Región lumbar
- Hombros
- Extremidades inferiores

También fija la Resolución condicionantes de los trastornos musculoesqueléticos que, en caso de detectarse, deberán ser considerados como no laborales, por lo que sus efectos (tratamientos, indemnizaciones por incapacidad, etc.) no estarían cubiertos en el marco de la ley de Riesgos del Trabajo. Ellos son:

Artritis reumatoide

- Trastornos endocrinológicos
- Trauma agudo
- Obesidad
- Embarazo

➤ **Actividades recreativas**

Se recalca, por su magnitud e implicancias, la obesidad y el embarazo. El objetivo de esta Resolución, cuyo texto reproduce literalmente las recomendaciones contenidas en un manual norteamericano del año 2001, es describir métodos de cálculo de —valores límite umbral por encima de los cuales aconsejar las medidas de control del puesto de trabajo ante la presencia de los factores de riesgo enumerados en condiciones inseguras. Desde el 22 de abril de 2015, el MTESS de la nación aprobó por medio de la Resolución 886 el “Protocolo de Ergonomía” como herramienta básica para la prevención de trastornos musculoesqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

Artículo 1° Apruébese el Protocolo de Ergonomía que, como Anexo I, forma parte integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esquelético, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales. El Anexo I está conformado por la Planilla N° 1: Identificación de Factores de Riesgo; la Planilla N° 2 Evaluación Inicial de Factores de Riesgo integrada por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I; la Planilla N° 3: Identificación de Medidas Preventivas Generales y Específicas necesarias para prevenirlos, y la Planilla N° 4: Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas.

Artículo 2° Apruébese el Diagrama de Flujo que, como Anexo II forma parte integrante de la presente, el cual indica la secuencia de gestión necesaria para dar cumplimiento al Protocolo de Ergonomía.

Artículo 3° Apruébese el Instructivo que, como Anexo III, forma parte integrante de la presente, el cual contiene la información necesaria para completar cada una de las planillas del Protocolo de Ergonomía.

Artículo 4° El Protocolo será de aplicación obligatoria para todos los empleadores, excepto aquellos cuyo protocolo de gestión de la ergonomía sea de similares características y siempre que incluya los distintos pasos de identificación

de riesgos, evaluación de riesgos, definición de medidas para la corrección y prevención, y su implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo.

Artículo 5° A fin de asegurar el cumplimiento del Protocolo, la Aseguradora de Riesgos del Trabajo deber: a) Asesorar al empleador en el cumplimiento de la presente resolución. b) Denunciar ante la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T), la falta de cumplimiento de lo estipulado en la presente, teniendo en cuenta los plazos previstos en el Punto 5 Anexo III.

Artículo 6° Establéese que a los efectos de brindar información complementaria y criterios de base para identificar, evaluar y proponer medidas, se podrá consultar la Guía Práctica que se publicará en el sitio de la SRT [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar).

Artículo 7° Facultase a la Gerencia de Prevención de esta S.R.T. a modificar y determinar plazos, condiciones y requisitos establecidos en la presente resolución, así como a dictar normas complementarias.

Artículo 8° La presente resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la REPÚBLICA ARGENTINA.

Artículo 9° Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial, y archívese. — Dr. JUAN H. GONZALEZ GAVIOLA, Superintendente de Riesgos del Trabajo

1.5.1 Aplicación de planilla de Resolución 886/15

<b>Estudio Ergonómico de Puestos de Trabajo</b>			
<b>Nombre de la Empresa:</b> JMAC Servicios S.A			
<b>Sector</b>	Sala de operadores	<b>Fecha</b>	22/08/2024
<b>Puesto</b>	Operador de bombeo	<b>Hora Inicio</b>	9:00
<b>Organización del Trabajo</b>	JMAC Servicios en una empresa líder en suministro de agua para el desarrollo de Yacimientos no convencionales en la cuenca Neuquina; cuenta con sistemas de bombeos, tanques australianos, manifold y manguera de 10´y 12´(flexy). El proceso se lleva a cabo en dos etapas, el primero se denomina montaje donde se colocan estaciones de bombeo, despliegue de flexy sobre trazas determinadas, excavación mecánica para		

	<p>los cruces de camino, colocación de instalaciones (tráiler comedor) finaliza con el montaje un tanque australiano. Una vez finalizada la etapa de montaje, se inicia con transferencia de agua al set de fractura, donde se lleva a cabo, una prueba hidráulica de la línea y así chequear que todo funcione correctamente para iniciar con las etapas de inyección de agua al pozo.</p> <p>Se cuenta con una dotación de 17 operarios, entre ellos operadores, prevencionistas, ingenieros, jefes y operarios siendo diagramados de lunes a viernes de 08.00am a 20:00hs pm</p> <p>El turno de trabajo de lunes a viernes cuenta con una pausa de 60 minutos para almorzar (12:00 a 13:00). Luego de 15 minutos por la mañana y por la tarde para refrigerios.</p>
<p><b>Descripción de Tareas</b></p>	<p>TAREA : Operador de bombeo</p> <p>El operador de bombeo se encarga de monitorear y controlar las operaciones de las bombas respecto a las RPM, presiones de entrada y salida de las bombas a operar, niveles de tanques, niveles de combustible y sistema de telemetría. También es el encargado de controlar las bombas de inicio y finalización de cada etapa de fractura, los niveles de refrigerante, aceite de motor, aceite de caja de sellos mecánicos. Por último, se encarga de realizar orden y limpieza de bermas, cisternas de gasoil y bombas.</p> <p>El operador de bombeo en JMC Servicios S.A también es responsable de:</p> <p>Preparación:</p> <p>Inspeccionar la plataforma de bombeo e inyección y sus componentes para garantizar su correcto funcionamiento.</p> <p>Verificar que las mangueras y tuberías estén correctamente conectadas y selladas.</p> <p>Coordinar con el personal de la obra para determinar la ubicación de la bomba y la ruta de las tuberías.</p> <p>Mantenimiento:</p>

## CINTIA VANESA AVACA

Limpiar y lubricar la bomba después de cada uso.  
 Realizar inspecciones periódicas para detectar posibles problemas.  
 Informar sobre cualquier daño o problema al supervisor  
 El personal desempeña sus labores con un diagrama de 14 x 7 (7 días de descanso y 14 días de trabajo) de 08.00 am a 20:00hs pm.  
 Con un descanso de 1 hora para almorzar más 15 minutos por la mañana y por la tarde para refrigerios.  
 Cantidad de Operadores de bombeo (3)

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO: ANEXO I - Planilla 1**

<u>Nombre de la empresa</u> - JMAC Servicios S.A						Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00				
Sector: Sala del operador					Nº de trabajadores: 2					
Puesto de trabajo: Operador de bombeo										
Procedimiento de trabajo escrito: SI - <del>NO</del>					Capacitación: SI - <del>NO</del>					
Nombre del Trabajador/a: Diaz Pedro- Ale Darío- Legajo:1982- 2234										
Manifestación temprana: SI - NO					Ubicación del síntoma: ninguna					
Paso 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada uno de ellos.										
	Factor de Riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del puesto de trabajo				Tiempo total de exposición de cada factor de riesgo	Nivel de Riesgo para cada Tarea			
		1 Operador	2	3	4		1	2	3	4
A	Levantamiento y descenso									
B	Empuje / arrastre									
C	Transporte									
D	Bipedestación									
E	Movimientos Repetitivos	X				2 horas	1			

	Miembros Superiores									
F	Postura forzada	X				2 horas	1			
G	Vibraciones									
H	Confort térmico	X				4 horas	1			
I	Estrés de contacto									
<p><i>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.</i></p>										

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

<u>Nombre de la empresa</u> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00	
Sector: Sala del operador		Nº de trabajadores: 2	
Puesto de trabajo: Operador de bombeo		Tareas: 1	
<b>2 A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGAS SIN TRANSPORTE</b>			
Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N	DESCRIPCION	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 kg. y hasta 25kg.		X
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia (f) mayor o igual ( $\geq$ ) a 1 por hora o menor o igual ( $\leq$ ) a 360 por hora (si se realiza en forma esporádica consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 kg.		X
<p><i>Si todas son NO, se considera que el riesgo es tolerable</i></p> <p><i>Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI, continuar con el paso 2</i></p> <p><i>Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es NO tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial</i></p>			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo:			
N	DESCRIPCION	SI	NO

## CINTIA VANESA AVACA

1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		X
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		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o ambos) considerados desde el plano sagital		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución		X
<i>Si todas las respuestas son NO, se presume que El Riesgo es Tolerable.</i>			
<i>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 Ergonómicos específica.</i>			

<b>Nombre de la empresa</b> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024	
		Hora: 09:00	
Sector: Sala del operador		Nº de trabajadores: 2	
Puesto de trabajo: Operador de bombeo		Tareas: 1	
<b>2 B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGAS</b>			
Paso 1: Identificar si en el puesto de trabajo:			
N	DESCRIPCION	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia mayor o igual a un movimiento por jornada (si son esporádicas consignar NO)		X
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		X
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con un dinamómetro supera los 34 kgf		X
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 tiempo prudencial			

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo:			
N	DESCRIPCION	SI	NO
1	Para <b>empujar</b> el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro mayor o igual ( $\geq$ ) a 12 kgf para hombres o 10 kgf para mujeres		X
2	Para <b>arrastrar</b> el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro mayor o igual ( $\geq$ ) a 10 kgf para hombres o mujeres		X
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.)		X
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)		X
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 de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		X
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano		X
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución		X
<p><i>*Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.</i></p> <p><i>**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 Ergonómicos específica (Ver RAMP II).</i></p>			

<u>Nombre de la empresa</u> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00
Sector: Sala del operador	Nº de trabajadores: 2	
Puesto de trabajo: Operador de bombeo	Tareas: 1	
<b>2 C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS</b>		
Paso 1: Identificar si en el puesto de trabajo:		

N	DESCRIPCION	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 kg y hasta 25 kg		X
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		X
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		X
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		X
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 kg		X
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:			
N	DESCRIPCION	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		X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10mts con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6000 kg durante la jornada habitual		X
3	Las cargas poseen formas irregulares son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución		X
*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, <u>se debe realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómicos específica</u> .			

<u>Nombre de la empresa</u> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00	
Sector: Sala del operador		Nº de trabajadores: 2	
Puesto de trabajo: Operador de bombeo		Tareas Nº 1	
<b>2 D: BIPEDESTACION</b>			
Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
<b>N</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		X
Si la respuesta es NO, se considera que el Riesgo es Tolerable			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2			
Pasó 2: Determinación del Nivel de Riesgo:			
<b>N</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidad de sentarse, con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora)		X
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas mayores a (>) 2 Kg		X
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica		X
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1º de la presente Resoluci3n		X
*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 Evaluaci3n de Riesgos Ergon3micos espec3fica.			

<u>Nombre de la empresa</u> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00	
--	--	-------------------------------------	--

## CINTIA VANESA AVACA

Sector: Sala del operador	Nº de trabajadores: 2		
Puesto de trabajo: Operador de bombeo	Tareas Nº 1		
<b>2 E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES</b>			
Paso 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:			
N	DESCRIPCION	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 <u>alternada</u> )	X	
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:			
N	DESCRIPCION	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total de ciclo de trabajo	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado o a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto	X	
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución		X
*Si todas las respuestas son NO, <u>se presume que el Riesgo es Tolerable.</u>			
**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 Ergonómicos específica.			
***Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial			
<b>Escala de Borg</b>	Ausencia de esfuerzo	0	
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0.5	
	Esfuerzo muy débil	1	
	Esfuerzo débil / ligero	2	
	Esfuerzo moderado / regular ←	3	
	Esfuerzo algo fuerte	4	

Esfuerzo fuerte	5 y 6
Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
Esfuerzo extremadamente fuerte (Máximo que una persona puede aguantar)	10

<u>Nombre de la empresa</u> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024
		Hora: 09:00
Sector: Sala del operador	Nº de trabajadores: 2	
Puesto de trabajo: Operador de bombeo	Tareas Nº 1	
<b>2 F: POSTURAS FORZADAS</b>		
Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:		
N	DESCRIPCION	SI NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X
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:		
N	DESCRIPCION	SI NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y /o rotación	X
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	X
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/rotación	X
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 Ergonómicos específica (Ver RAMP II).**

<b><u>Nombre de la empresa</u></b> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024	
		Hora: 09:00	
Sector: Sala del operador		Nº de trabajadores: 2	
Puesto de trabajo: Operador de bombeo		Tareas: 1	
<b>2 G: VIBRACIONES MANO – BRAZO (entre 5 y 1500 Hz)</b>			
Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		X
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	DESCRIPCION	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración del segmento mano – brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS Nº 295/03		X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución		X
*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.			
<b>2 G: VIBRACIONES CUERPO ENTERO (entre 1 y 80 Hz)</b>			
Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.	X	
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto		X

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:			
N e	DESCRIPCION	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03		X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución		X
*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.			

<b>Nombre de la empresa</b> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00
--	--	-------------------------------------

Sector: Sala del operador	Nº de trabajadores: 2
---------------------------	-----------------------

Puesto de trabajo: Operador de bombeo	Tareas Nº 1
---------------------------------------	-------------

**2 H: CONFORT TERMICO**

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

N	DESCRIPCION	SI	NO
1	El puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	X	

Si la respuesta es NO, se considera que el Riesgo es Tolerable

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2

Pasó 2: Determinación del Nivel de Riesgo:

N	DESCRIPCION	SI	NO
1	El resultado del uso de la curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort		X

\*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 Ergonómicos específica.

## CINTIA VANESA AVACA

<u>Nombre de la empresa</u> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00	
Sector: Sala del operador		Nº de trabajadores: 2	
Puesto de trabajo: Operador de bombeo		Tareas: 1	
<b>2 I: ESTRÉS DE CONTACTO</b>			
Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	<b>DESCRIPCION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales		X
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	<b>DESCRIPCION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto		X
2	El trabajador utilizada herramienta de mano o manipulan piezas que presionan sus dedos y/o palmas de la mano hábil		X
3	El trabajador realiza movimiento de percusión sobre partes o herramientas		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el artículo N°1 de la presente Resolución		X
*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.			

<u>Nombre de la empresa</u> - JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00	
Sector: Sala del operador		Nº de trabajadores: 2	
Puesto de trabajo: Operador de bombeo		Tareas: 1	

Medidas CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS (M.C.P)			
Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Se ha informado a los trabajadores supervisor/es, ingenieros/as, directivos relacionado con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME	X	
2	Se ha capacitado al trabajador/es, supervisores relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionado sobre el desarrollo de TME	X	
3	Se ha capacitado al trabajador/es, supervisores relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimiento para prevenir el desarrollo de TME	X	
MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS ESPECIFICAS (ADMINISTRATIVAS Y DE INGENIERIA)			
Nº	DESCRIPCION	OBSERVACIONES	
1	1-Reforzar capacitaciones al personal 2-Promover descansos de 10 minutos cada 2 horas de trabajo, los cuales incluyen pausas activas para la realización de ejercicios de estiramientos y relajación muscular		

<b>Nombre de la empresa-</b> JMAC Servicios S.A		Fecha: 22/08/2024 Hora: 09:00
Dirección del Establecimiento: Ing. Tosello 1295		CUIT: 30-71597039-9
Área y Sector: Sala del operador. Operador de bombeo		

**1.5.2 Método Rula.**

Este método fue desarrollado para entregar una evaluación rápida de los esfuerzos a los que es sometido el aparato musculo-esquelético de los trabajadores debido a postura, función muscular y las fuerzas que ellos ejercen.

Nº M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de Riesgo	Fecha de Implementación de la Medida Administrativa	Fecha de Implementación de la Medida Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Operador de bombeo	22/08/2024	Bajo	24/08/2024	30/08/2024	03/09/2024

Una gran ventaja de RULA es que permite hacer una evaluación inicial rápida de gran número de trabajadores.

Se basa en la observación directa de las posturas adoptadas durante la tarea por las extremidades superiores, cuello, espalda y piernas.

Determina cuatro niveles de acción en relación con los valores que se han ido obteniendo a partir de la evaluación de los factores de exposición antes citados.

El análisis puede efectuarse antes y después de una intervención para demostrar que dicha acción ha influido en disminuir el riesgo de lesión.

#### Análisis del método Rula

El procedimiento para aplicar el método RULA puede resumirse en los siguientes pasos:

1. Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos.

Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.

2. Seleccionar las posturas que se evaluarán

Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutral.

3. Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho En caso de duda se analizarán los dos lados.
4. Tomar los datos angulares requeridos

Pueden tomarse fotografías desde los puntos de vista adecuados para realizar las mediciones. Para esta tarea puedes emplear RULER, la herramienta de Ergonautas para medir ángulos sobre fotografías.

5. Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo Empleando la tabla correspondiente a cada miembro.
6. Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación.
7. Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse

Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.

8. Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
9. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora

Se expone a continuación la forma de obtener las puntuaciones de cada miembro, las puntuaciones parciales y finales y el nivel de actuación.

Evaluación del Grupo A

Grupo A: Formado por los miembros superiores. Se desglosan en brazo, antebrazo y muñeca. En ésta última se tendrá en cuenta, además, la pronación o supinación de esta. La puntuación depende del ángulo de flexión o extensión de las extremidades.

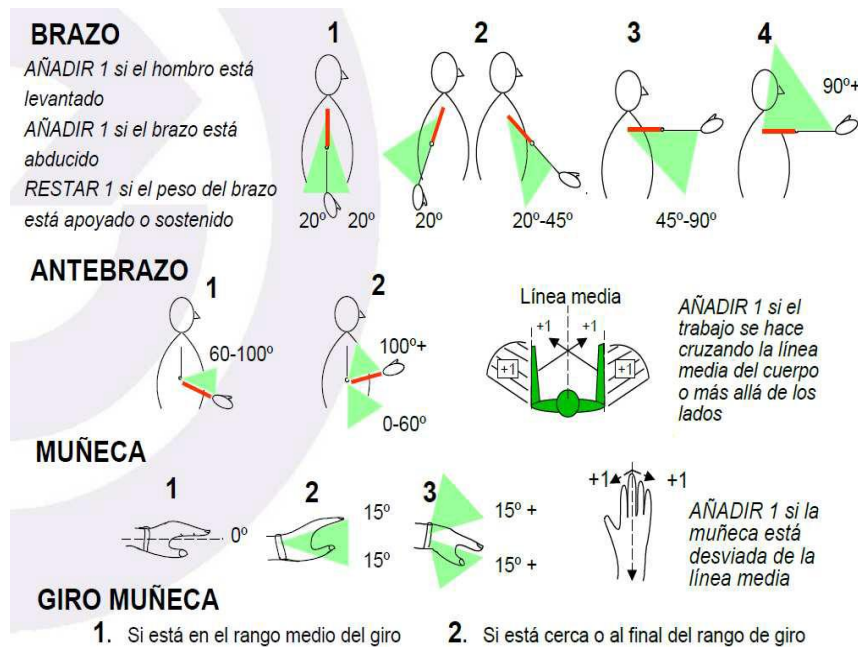


Gráfico N°3

Grupo B: Formado por el cuello, el tronco y las piernas.

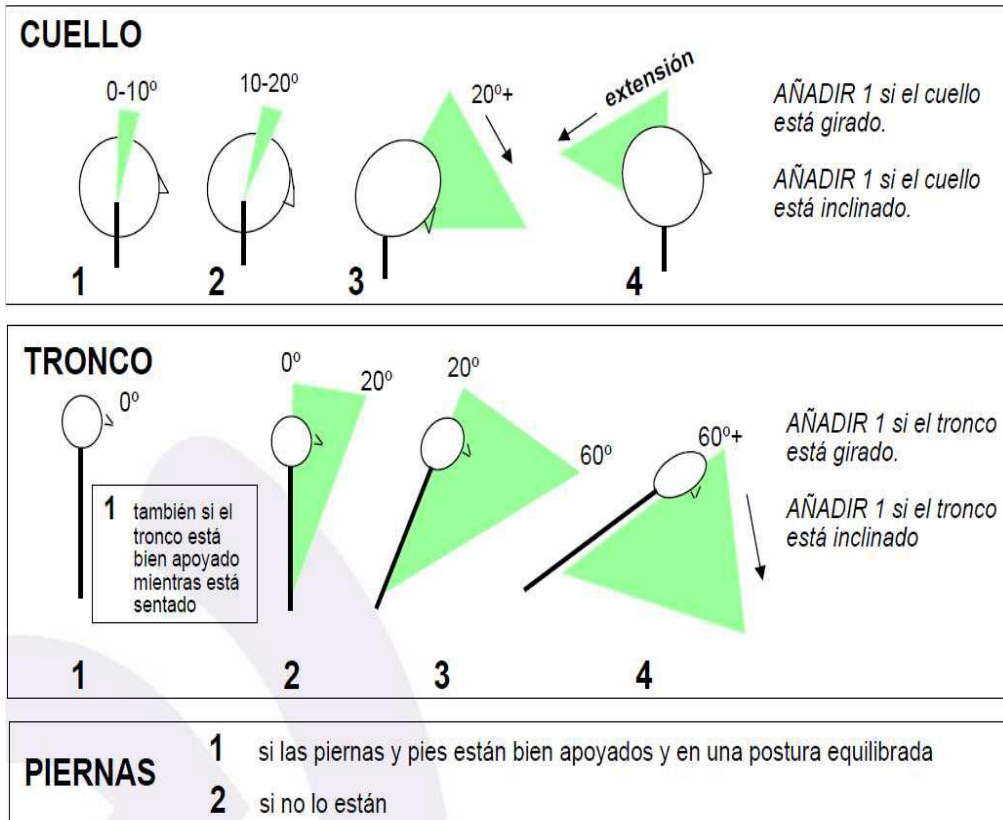


Gráfico 4

El método asigna puntuaciones a cada miembro en función del ángulo de dicho miembro con la referencia. Se da el valor 1 a la situación que menores riesgos ergonómicos genera. A medida que el riesgo de sufrir TME aumenta, el rango de puntuación también aumenta. Las puntuaciones oscilan entre 1 y 9 en ambos casos. También se tiene en cuenta en las puntuaciones si el movimiento es repetitivo o no o si manipula manualmente alguna carga.

Los valores asociados a los ángulos de los miembros con la referencia y de los pesos manipulados, han sido adoptados de los propuestos por diversos autores y se adjuntan en la Tabla 2 y Tabla 3:

Valoración Grupo A: De esta tabla se sacará el valor A:

		PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA							
		1		2		3		4	
BRAZO	ANTEBRAZO	GIRO		GIRO		GIRO		GIRO	
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	1	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	2	2	2	3	3	3	3
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla 2

Valoración Grupo B: De esta tabla se sacará el valor B.

		PUNTUACIÓN DE LA POSTURA DEL TRONCO											
		1		2		3		4		5		6	
PUNTUACIÓN DE LA POSTURA DEL CUELLO	PIERNAS	PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	

Tabla 3

Se evalúan los dos grupos por separado, ponderando a mayores si hay manipulación de cargas o trabajo repetitivo. Hay determinadas situaciones en las

que se debe baremar aparte si hay movimientos repetitivos o trabajo estático y manipulación manual de cargas:

Trabajo estático y movimientos repetitivos:

Se pondera con +1 a la puntuación de A y B si:

- La postura es principalmente estática (mantenida más de 1 minuto.)
- La postura se repite más de 4 veces por minuto.

Aplicación de fuerzas:

Se suma determinada cantidad a las puntuaciones de A y B en función de la carga manipulada según la Tabla 4:

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
No resistencia	2-10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>	2-10 kg de carga <u>estática</u>	10 kg o más de carga <u>estática</u>
Menos de 2 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>		2-10 kg de carga o fuerza repetida	10 kg o más de carga o fuerzas <u>repetidas</u>
		>10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>	Sacudidas o fuerzas que aumentan rápidamente
<b>Sumar la puntuación obtenida a las puntuaciones A y B</b>			

Tabla 4

De sumar las ponderaciones debidas a la postura, sea mantenida o repetitiva, y la carga manipulada, se obtienen el valor C para los miembros del Grupo A y el valor D para los miembros del Grupo B.

Valoración final

Una vez aplicadas todas las ponderaciones y, obteniendo un valor final para los miembros del Grupo A y del Grupo B. La puntuación obtenida en cada caso por separado es llevada a otra tabla donde se combinan ambos resultados obteniendo una puntuación final para dicha postura, que oscila entre 1 y 7, según la Tabla 5 obteniendo el valor D.

**TABLA F: PUNTUACIÓN FINAL**

**PUNTUACIÓN D (cuello, tronco, pierna)**

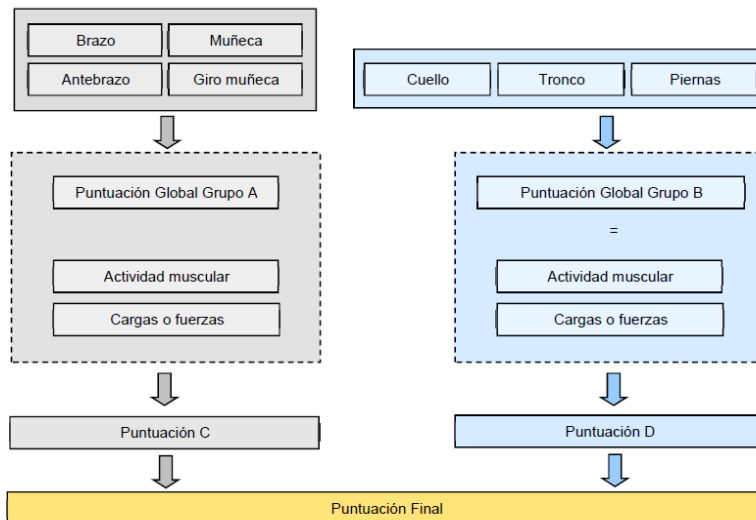
	1	2	3	4	5	6	7+	
<b>PUNTUACIÓN C (miembro superior)</b>	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8	5	5	6	7	7	7	7

**PUNTUACIÓN C = Puntuación A + uso muscular y fuerzas para el grupo A**

**PUNTUACIÓN D = Puntuación B + uso muscular y fuerzas para el grupo B**

Tabla 5

El diagrama de flujo que resumen los pasos a seguir con el método RULA se observan a continuación:



Nivel de Actuación

R U L A		NIVEL DE ACCION REQUERIDO
NIVEL	RECOMENDACIONES	
1 y 2	Postura aceptable si no se mantiene por periodos prolongados	
3 y 4	Se requiere un investigación mas detallada y realizar mejoras administrativas	
5 y 6	Se requieren nuevas investigaciones, soluciones administrativas y mejoras de ingeniería lo antes posible	
7	Situación inaceptable. Rediseño inmediato	

1.5.3 Fotos y tareas de los Operadores de bombeo.



Uso de PVD (Tiempo de exposición: 40%)

Verificación de equipos más accesorios (mangueras, sellos) (Tiempo de exposición: 5%)

Orden, limpieza y lubricación de equipos (Tiempo de exposición: 5%)

Descripción:

*Cantidad de usuarios: 2*

*Jornada: 8:00 Hs a 20:00*

*Descansos manifestados: 90´ de descanso*

*Tiempo neto de exposición: 10:30 Hs*

*Rotación: ---*

*Descripción: Tareas varias en PVD*

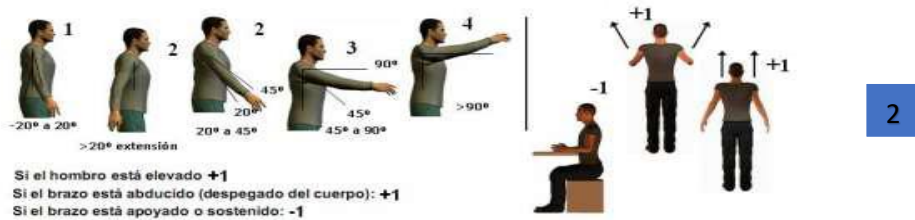
1.5.4 Aplicación del Método Rula

A continuación, se aplicará el método Rula para evaluar las diferentes tareas, utilizando los valores y tablas anteriormente mencionados.

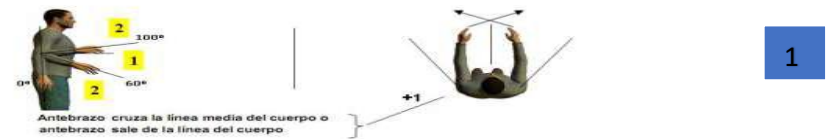
Tarea Evaluada: Amoladora Angular

Grupo A

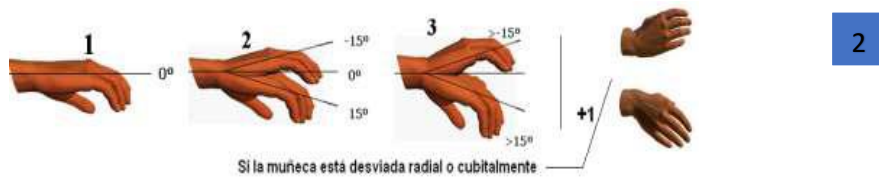
Puntuación del brazo:



Puntuación del antebrazo:



Puntuación de la muñeca



Puntuación giro de muñeca



Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0  
 Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): 1

Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0  
 entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1  
 entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2  
 más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : 3

Grupo B: Puntuación de Tronco, piernas y cuello

Puntuación del cuello:



2

Puntuación del tronco:



2

Puntuación de las piernas:



1

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0

Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): 1

1

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0

entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1

entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2

más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : 3

1

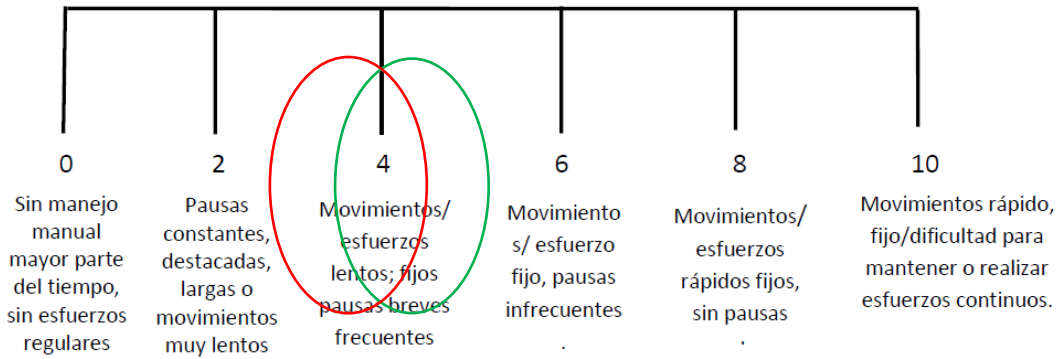
PUNTUACION FINAL RULA

**Puntuación Final Rula= 2**

**Nivel de riesgo= 2**

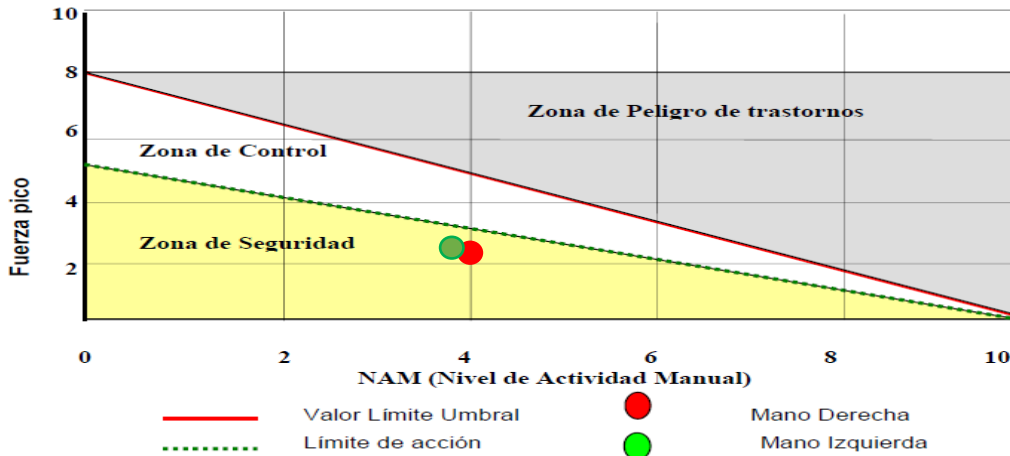
**Actuación=** la postura es aceptable si no se repite o mantiene durante largos periodos.

1.5.5. Resultado del método NAM para sector de Bombeo; puesto operador de bombeo



Escala de Borg	Ausencia de esfuerzo	0
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0.5
	Esfuerzo muy débil	1
	Esfuerzo débil / ligero	2
	Esfuerzo moderado / regular ←	3
	Esfuerzo algo fuerte	4
	Esfuerzo fuerte	5 y 6
	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	Esfuerzo extremadamente fuerte (Máximo que una persona puede aguantar)	10

TABLA 3: NIVEL DE RIESGO



Nivel de la actividad manual

- Mano derecha: se encuentra dentro de la zona de control
- Mano izquierda: se encuentra dentro de la zona de control

Luego de haber realizado un estudio ergonómico de acuerdo al puesto bajo estudio. Se recomienda a empresa JMAC Servicios S.A lo siguiente:

- Elevar altura monitor



- Uso de mouse pad ergonómico



1.5.6. Recomendaciones a implementar de forma periódica:

- Brindar Capacitaciones al personal acerca de los riesgos ergonómicos, entre ellos movimiento manual de carga; posturas forzosas; sobre esfuerzo.

- Recomendar y motivar a realizar ejercicios de calentamiento. Es recomendable que se tomen como un hábito al inicio de la jornada laboral y que no se extiendan durante más de 15 minutos, ya que no debe convertirse en un trauma para el trabajador.

- Recomendar y motivar a realizar ejercicios de estiramiento. Al iniciar la jornada y al finalizarla hay que realizar ejercicios de estiramiento, también es aconsejable durante los descansos. Estos sirven para evitar la sobrecarga y la fatiga, por lo que deben realizarse, además, periódicamente a lo largo de la jornada. Son ejercicios en los que hay que mantener el estiramiento durante 10 o 15 segundos.

Controles de ingeniería

- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas ( por ejemplo elevar alturas de los monitores)
- Usar de mouse pad ergonómico

Controles administrativos:

- Realizar pautas de trabajo.
- Rotación de los trabajadores.
- Evitar manipulación de carga superior a la permitida.
- Mejorar las técnicas de trabajo.
- Capacitación al personal

Plazos de Cumplimiento de Mejoras:

Acciones de ingeniería: 5 días.

Acciones administrativas: Inmediato.

**1.6. Soluciones Técnicas y/o Medidas Correctivas**

Para comenzar con el análisis de costos de las medidas correctivas, es importante aclarar que se evalúan los costos de forma aproximada del total de recomendaciones realizadas

Las soluciones técnicas y medidas correctivas que hemos dispuesto para los riesgos detectados en el puesto de trabajo de operador de bombeo para operaciones de fractura en la empresa JMAC Servicios S.A., en su amplia mayoría no requieren gastos económicos significativos más que aquellos gastos provenientes del cumplimiento de los requisitos legales que apliquen al puesto. Los costos que puedan llegar a surgir dentro del puesto analizado provienen de los incidentes y/o accidentes que puedan suceder y/o las malas condiciones de seguridad e higiene. Por lo tanto, se producen gastos indirectos como la pérdida de tiempo durante la jornada laboral ocasionada por un incidente, disminución en el

ritmo de bombeo por incomodidad del operario, los gastos por atención de demandas laborales, etc. Por tal motivo es importante invertir para mejorar las condiciones de higiene y seguridad laboral.

Se debe tener en cuenta:

Comunicación y participación. Mantener una comunicación abierta con el personal y una retroalimentación constructiva.

Reorganización de las tareas. Organización del trabajo para reducir la carga de trabajo excesiva, mejorar la distribución equitativa de tareas, plazos, y promover la autonomía y el control sobre el trabajo.

Capacitación. Planificar capacitación sobre la temática para poder identificar a tiempo dichos riesgos. Que el trabajador sepa reconocer las señales que pueda llevarlo a sufrir alguna situación no deseada.

**1.6.1. Estudio de costos**



Las jornadas de capacitación sera brindada por el personal de higiene y seguridad de la empresa JMAC Servicios S.A.

A continuación se detalla los materiales y los Elementos de Protección Personal

Puesto operador de bombeo				
<b>Materiales y equipos necesarios</b>	<b>Fotos</b>	<b>Precio por unidad</b>	<b>Cantidad al año</b>	<b>Gasto Total</b>
Kits de derrame		250000	1	\$250.000


## CINTIA VANESA AVACA

Bandejas de contención		40000	2	\$40.000
Soporte de monitor		\$20.000	2	\$40.000
Mouse pad ergonómico		\$8.000	2	\$16.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$346.000</b>

Puesto operador de bombeo				
Elementos de Protección Personal	Fotos	Precio por unidad	Cantidad al año	Gasto anual
Campera térmica con cintas reflectivas		\$65.000	2	\$130.000
Pantalón térmico con cintas reflectivas		\$40.000	2	\$80.000

## CINTIA VANESA AVACA

<p>Botines de seguridad térmicos</p>		<p>\$130.000</p>	<p>2 pares</p>	<p>\$260.000</p>
<p>Mamelucos térmicos</p>		<p>\$110.000</p>	<p>2</p>	<p>\$220.000</p>
<p>Guantes palma de nitrilo</p>		<p>\$6.000</p>	<p>1</p>	<p>\$6.000</p>
<p>Protector ocular</p>		<p>\$5.000</p>	<p>1</p>	<p>\$5.000</p>
<p>Protector auditivo de copa para casco</p>		<p>\$20.000</p>	<p>1</p>	<p>\$20.000</p>

Casco de seguridad		\$7.000	1	\$7.000
Gasto total por 1 operador de bombeo				\$728.000
Gasto total para 2 operadores de bombeo				\$1.456.000
<b>Gasto total materiales + Elementos protección personal</b>				<b>\$1.802.000</b>
<b>\$346.000</b>		<b>+</b>	<b>\$1.456.000</b>	

Conclusión de etapa 1

En esta etapa se realizó un análisis exhaustivo del puesto seleccionado, se ha logrado identificar, y evaluar los riesgos actuales en el lugar, a través de inspecciones, comunicación con los empleados, observaciones in situ y una serie de recopilación de información y documentación relevantes de la organización.

Es fundamental el proceso de análisis, identificación, evaluación aplicada al puesto de trabajo “Operador de bombeo” de la empresa JMAC Servicios S.A, el cual a permitido determinar la situación, condiciones y ambiente laboral donde se desarrollan las actividades diarias. Con la implementación de las recomendaciones brindadas más medidas preventivas y/o correctivas y un correcto seguimiento de estas, se podrá lograr en un periodo de corto plazo que las condiciones laborales mejoren de manera exponencial dejando en evidencia que, con un buen manejo de los recursos existentes y un costo económico relativamente bajo se puede favorecer un excelente ambiente laboral para poder así desempeñar las tareas de manera óptima y bajo condiciones de trabajo seguro.

## Capítulo II

### 2. Introducción

Durante esta etapa del proyecto integrador nos enfocaremos a realizar un análisis integrado de las condiciones del medio ambiente de trabajo, ya que contar con iluminación, ventilación, carga térmica, ruidos, vibraciones, orden y limpieza, entre otros factores, afecta el confort y el ánimo del trabajador, convirtiéndose el ambiente físico en un factor determinante del rendimiento laboral.

Entendiendo por Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo - CyMAT al conjunto de propiedades que caracterizan la situación de trabajo, influyen en el mismo y determinan o podría determinar la salud del trabajador.

Definición de las Cymat: Las condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT) están constituidos por los factores socio-técnicos y organizacionales del proceso de producción implantado en el establecimiento y por los factores de riesgo del medio ambiente de trabajo. Existe entonces una relación estrecha entre el proceso de trabajo y la salud, y esto es lo que vuelve fundamental la actividad de prevención para aislar a los trabajadores del riesgo y evitar que estos repercutan también en las ventajas competitivas del sistema productivo.

#### 2.1. Las CyMAT y sus efectos

Se denomina CyMAT a todos los elementos reales que inciden directa o indirectamente en la salud de los trabajadores; constituyen un conjunto que obra en la realidad concreta de la situación laboral. Estos agentes pueden influir de manera positiva o negativa, tanto en forma individual como colectiva.

Efectos de las CyMAT sobre la salud de los trabajadores:

Fatiga fisiológica y patológica,

Envejecimiento prematuro,

La diferente esperanza de vida,

Enfermedades profesionales y las ligadas al trabajo,

Efectos de las CyMAT sobre las dimensiones psíquicas y mentales de los trabajadores,

Accidentes de trabajo,

La muerte de los trabajadores,

Si las CyMAT fueran adecuadas, normalmente permitirían la satisfacción de los trabajadores y su realización personal.

El proceso de trabajo determina las CyMAT a través de:

El medio ambiente de trabajo vigente en el lugar donde se lleva a cabo el proceso de trabajo: allí encontramos riesgos o contaminantes físicos, químicos, biológicos, factores tecnológicos y de seguridad (vinculados a la organización del trabajo) y los provenientes de catástrofes naturales o desequilibrios ecológicos.

Las condiciones de trabajo: la organización y el contenido del trabajo; duración y configuración del tiempo de trabajo; los sistemas de remuneraciones; la ergonomía; la transferencia de tecnologías; el modo de gestión de la fuerza de trabajo; los servicios sociales y asistenciales para el bienestar del trabajador y su familia; la posibilidad de participación de los trabajadores en el mejoramiento de las CyMAT.

La Carga Global de Trabajo puede analizarse desde sus tres dimensiones:

1) Carga física y el esfuerzo muscular:

a) Carga estática (posturas)

b) Carga dinámica (gestos y movimientos musculares).

2) Carga mental.

3) Carga psíquica.

Objetivos de la CyMAT

- Velar por la mejora constante de las condiciones y medio ambiente del trabajo.

- Conformar la delegación CyMAT dentro del organismo.

- Mantener constante diálogo con la Superintendencia de Riesgos de Trabajo.

- Relevar e informar acerca del estado de los Departamentos de Medicina Laboral y de Seguridad e Higiene, así como también de los planes de contingencia y evacuación del organismo.

### **2.1.1 Funciones de la CyMAT:**

- Fiscalizar, a través de las delegaciones gremiales del organismo, el cumplimiento de las Leyes Nros. 24.557 y 19.587, su reglamentación, y demás normas complementarias en la materia.

- Proponer normativas de seguridad enfocadas a evitar accidentes laborales.
- Formular recomendaciones que mejoren la aplicación de la normativa referida en el primer ítem.
- Diseñar planes de acción para la prevención de riesgos en el espacio laboral mediante la realización de foros, campañas de sensibilización, concientización, capacitación y comunicación.
- Realizar actividades para capacitar a los trabajadores sobre esta temática.
- Proponer y diseñar sistemas de señalización e instructivos para el uso de elementos de protección personal y/o general.
- Analizar y evaluar las sugerencias y denuncias hechas por las y los trabajadores ante la Comisión, sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- Releva información relativa a la aplicación de los programas de mejoramiento establecidos en virtud de los contratos celebrados con las Administradoras de Riesgos de Trabajo.
- Verificar la constitución efectiva de los servicios de Higiene y Seguridad y Salud Ocupacional para promover la integración de dichos servicios con la delegación CyMAT del organismo en la ejecución de las políticas establecidas.

Para cumplir con los objetivos en las CyMAT y en higiene y seguridad, de proteger la salud física y mental del trabajador, JMAC Servicios S.A, se basa en las regulaciones vigentes, que existen al respecto: Ley Nacional 19587/ 72, complementarias y modificatorias y su Decreto Reglamentario N° 351/79 complementarios y modificatorios, la capacitación y la educación en torno a la higiene y seguridad, basada en el control y la supervisión permanente en la tarea.

**2.1.2 Estado de Cumplimiento en JMAC Servicios S.A**

Estado de Cumplimiento en el Establecimiento de la Normativa Vigente (DEC 351/79)					
<b>Número de C.U.I.T. Del propietario:</b>		30715970399			
<b>Establecimiento:</b>		JMAC Servicios S.A			
<b>Código Postal Argentino 8300 (Neuquén)</b>					
N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	NORMATIVA VIGENTE	
	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO				

## CINTIA VANESA AVACA

1	¿ Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?	X		Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿ Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?	X		Art. 10, Dec. 1338/96	
3	¿ Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?	X		Art. 3, Dec. 1338/96	
4	¿ Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?	X		Art. 5, Dec. 1338/96	
5	¿ Se realizan los exámenes periódicos?	X		Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
6	¿ Se encuentra afiliada a una A.R.T.?	X		Cap. VIII, Art. 27, Ley 24.557.	
7	Constancias de visita (verificar fecha y recomendaciones)	X			
	<b>HERRAMIENTAS</b>				
8	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?	X		Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
9	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?	X		Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿ Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?	X		Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿ Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?	X		Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿ Tienen las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	X		Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
13	¿ Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	X		Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿ Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?		X	Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
		X			
15	¿ Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	X		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
16	¿ Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	X		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
17	Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y/o protección ?	X		Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587

## CINTIA VANESA AVACA

18	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	X		Cap.12 Art. 80 y Cap. 18 Art.172 Dec. 351/79	
19	¿ La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?	X		Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
20	¿ Se registra el control de recargas y/o reparación ?	X		Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
21	¿ Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	X		Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
22	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	X		Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
23	¿ El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?	X		Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
24	¿ Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?	X		Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
25	¿ Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?	X		Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
26	¿ Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si?	X		Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
27	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	X		Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
28	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación?	X		Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
29	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?			Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
30	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	X		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
31	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	X		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
32	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?	X		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
33	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?	X		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
34	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?			Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
35	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	X		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
36	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?	X		Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587

## CINTIA VANESA AVACA

37	¿ Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares ?	X		Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
38	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?	X		Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
39	¿ Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?	X		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
40	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?	X		Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
41	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?	X		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
42	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?		X	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
43	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	X		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
44	¿ Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?		X	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
45	¿ Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	X		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	X		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
47	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?	X		Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
48	¿ Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos ?	X		Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
49	Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?		X	Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
50	¿ Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?	X		Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
51	¿ Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas( pararrayos)?	X		Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587

## CINTIA VANESA AVACA

52	¿ Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	X		Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
53	¿ Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos?			Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
54	¿ Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?	X		Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
55	¿ Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?	X		Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
56	¿ Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?	X		Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
57	¿ Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	X		Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
58	¿ Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?	X		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
59	¿ Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?	X		Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
60	¿ Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	X		Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
61	¿ Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	X		Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
62	¿ Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	X			Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
63	¿ Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?		X	Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
64	¿ Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	X		Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
65	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96	
66	¿ Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?	X		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
67	¿ Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de	X		Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587

## CINTIA VANESA AVACA

	cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?				
<b>68</b>	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?	X		Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
<b>69</b>	¿ Se encuentran identificadas las cañerías?		X	Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
<b>70</b>	¿El personal sometido a carga térmica, está protegido adecuadamente?	X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo II	Art. 8 inc. a) Ley 19587
<b>71</b>	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo II y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
<b>72</b>	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
<b>73</b>	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes ( Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?			Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	NA
<b>74</b>	¿ Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	NA
<b>75</b>	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes ( Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?			Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
<b>76</b>	¿ Se registran las mediciones de microondas en los lugares de trabajo?			Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79 y Art. 10 - Dec. 1338/96	
	<b>PROVISIÓN DE AGUA</b>				
<b>77</b>	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	X		Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
<b>78</b>	¿ Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?	X		Cap. 6 Art. 57y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
<b>79</b>	¿ Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?	X		Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
	<b>DESAGÜES INDUSTRIALES</b>				
<b>80</b>	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?	X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	

## CINTIA VANESA AVACA

81	¿ Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?	X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
82	¿ Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?		X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
83	¿ Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?	X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
84	¿Existen baños aptos higiénicamente?	X		Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
85	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente?	X		Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
86	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	X		Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
87	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	X		Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
88	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?	X		Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
89	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?	X		Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
90	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?	X		Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
91	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?		X	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
92	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?	X		Cap. 15 Art 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
93	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?	X		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
94	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?	X		Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
95	¿ Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?	X		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
96	¿ Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad ?	X		Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
	<b>CAPACITACIÓN</b>				
97	¿ Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	X		Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587

## CINTIA VANESA AVACA

98	¿ Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?	X		Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
99	¿ Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?	X		Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
	<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>				
100	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	X			Art. 9 i) Ley 19587
	<b>VEHÍCULOS</b>				
101	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?	X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
102	¿ Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?	X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
103	¿ Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?	X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
104	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?	X			Art. 8 b) Ley 19587
105	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?	X		Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
106	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?	X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
107	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?	X		Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
108	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico y matafuegos?	X		Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	
109	¿ Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?	X		Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
	<b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>				
110	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X	Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	
111	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
112	¿ Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79, Art.10 Dec. 1338/96	
113	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79	Art.9 f) Ley 19587
	<b>ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS</b>				

114	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	
115	¿ Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X			Art.9 f) Ley 19587
116	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	
117	¿ Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X		Cap. 13 Art. 94 Dec. 351/79	Art.9 f) Ley 19587
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL</b>					
118	¿ Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:	X			Art. 9 b) y d) Ley 19587
119	Instalaciones eléctricas	X		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
120	Aparatos para izar	X		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
121	Cables de equipos para izar	X		Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
122	Ascensores y Montacargas	X		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
123	Calderas y recipientes a presión	X		Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
124	¿ Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?		X		Art. 9 b) y d) Ley 19587

## 2.2. Riesgos Físicos

Son los factores propios del ambiente de trabajo y del proceso u operación del puesto de trabajo y sus alrededores, derivados de la acción de agentes físicos generalmente producto de las instalaciones, máquinas y equipos, que incluyen ruidos, vibraciones, temperaturas extremas (frío, calor), presión (interna o externa), iluminación, entre otros. Un riesgo físico puede causar daño con o sin contacto. Pueden clasificarse como tipo de riesgo laboral, los controles de ingeniería a menudo se usan para mitigar los peligros físicos.

Los riesgos físicos son una fuente común de lesiones en los lugares de trabajo. El ruido presenta un riesgo bastante común en el lugar de trabajo: la pérdida de audición ocupacional es la lesión más común relacionada con el trabajo. Naturalmente, el ruido es más preocupante para ciertas ocupaciones que otras, los operadores de bombeo, están expuestos a niveles más altos y más constantes de ruido y, por lo tanto, corren un mayor riesgo de desarrollar pérdida auditiva. Dado que la pérdida auditiva inducida por el ruido, aunque se puede prevenir por completo, es permanente e irreversible.

### **2.2.1. Ruido**

#### **Introducción**

El ruido es un sonido o barullo indeseable, perturbador. Todos los sonidos tienen dos características básicas: frecuencia e intensidad. La frecuencia se refiere al número de vibraciones por segundo emitidas por la fuente de sonido y esta se mide en ciclos por segundo (cps), La intensidad del sonido se mide en decibelios (db). Si un trabajador en el desempeño de sus labores, se expone de manera prolongada a niveles elevados de ruido, es muy probable a que sufra pérdida de audición, es decir, cuanto mayor sea el tiempo de exposición al ruido, mayor será el grado de pérdida de audición del trabajador. El efecto de los ruidos depende de:

- a) La intensidad del sonido.
- b) La variación de los ritmos o irregularidades.
- c) La frecuencia o tono de los ruidos.

### **2.2.2 Definiciones**

Sonido: Vibraciones que se propagan en el aire, y al entrar en contacto con el oído humano, son interpretadas por el cerebro como sonido.

Ruido: El ruido es un sonido no deseado o molesto generado por actividades humanas que puede tener efectos negativos en la salud y el bienestar de la población. A diferencia de otros contaminantes, el ruido presenta algunas características distintivas:

1. Es barato de producir y requiere poca energía para ser emitido.

2. Es complejo de medir y cuantificar, ya que su nivel de presión sonora se expresa en decibeles (dB) y puede variar en diferentes contextos y momentos del día.
3. No deja residuos. El ruido cesa cuando se apaga la fuente que lo genera.
4. No tiene un efecto acumulativo en el medio ambiente, pero puede tener un efecto acumulativo en la salud de las personas expuestas a niveles altos de ruido durante períodos prolongados.
5. Tiene un alcance localizado, es decir, su radio de acción es limitado y afecta principalmente a las personas que se encuentran cerca de la fuente de ruido.
6. Se percibe únicamente a través del sentido del oído, lo que puede llevar a subestimar su impacto en comparación con otros contaminantes como el agua, que puede ser percibido a través de múltiples sentidos (aspecto, olor, sabor).

Frecuencia: La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos

Infrasonido: Son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz.

Ultrasonidos: Son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz.

En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano, se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre y algunos animales.

### **2.2.3 Desarrollo**

Efectos del ruido en el organismo El ruido puede producir principalmente dos tipos de efectos sobre la salud de las personas que están expuestas al mismo. Por una parte, están los efectos auditivos que son de gran importancia, ya que el oído es el receptor más propenso a sufrir algún tipo de alteración al ser el órgano principal sobre el que incide el ruido. Por otra parte, están los efectos que no están localizados en el oído, por lo que se

denominan efectos no aditivos, los cuales producen alteraciones tanto fisiológicas como ergonómicas y psicológicas

Cuando el nivel de ruido (decibelios = unidad de medición del ruido) que producen los equipos y las máquinas es elevado, se puede provocar daño en el aparato auditivo de los trabajadores que tengan una exposición al mismo. La intensidad del daño provocado dependerá del nivel sonoro que emitan estas fuentes y del tiempo de exposición. El ruido llega hasta el operador de bombeo desde la fuente (equipos-bombas), el cual se propaga en todas las direcciones y en su camino puede llegar directamente al receptor, ser parcialmente absorbido y transmitido y/o reflejado por los obstáculos que se encuentran en su camino.



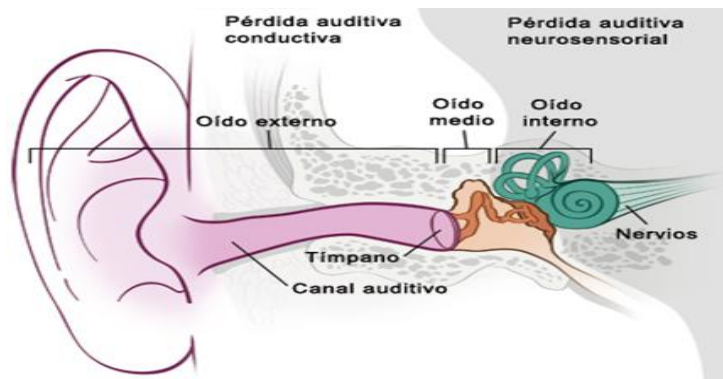
La legislación vigente establece que el nivel máximo de intensidad al cual está permitido el ruido en el ambiente de trabajo es de 85 decibelios. Una vez que se sobrepasa este límite, el entorno debe ser considerado insalubre y por lo tanto no es apto para que un trabajador desempeñe su trabajo. Los ruidos que exceden el nivel antes señalado, pueden ya ocasionar daños a la audición de las personas.

Este riesgo se monitorea a través de la realización de mediciones de ruido en las diferentes fuentes sonoras y a través de un cálculo a determinar por local de trabajo. Si los niveles hallados superan el máximo establecido, se sugerirán las medidas correctivas correspondientes. Para ello se utiliza un decibelímetro. Estas mediciones otorgan, sobre el riesgo acústico al que se encuentra expuesto el personal e identificar las máquinas o zonas más ruidosas del sector. Cualquier persona expuesta al ruido pertenece a un grupo de riesgo. Cuanto más alto sea el nivel del ruido y la duración de la exposición, mayor es el riesgo de sufrir daños.

Los síntomas que presenta el trabajador son:

- Dificultades para oír o sordera, que provoca el aislamiento y afecta las relaciones sociales y depresión.
- Dificultades de concentración y atención
- Irritabilidad
- Pérdida del equilibrio

Efectos auditivos en la salud de trabajador



La pérdida del sentido del oído a causa de la exposición a ruidos en el lugar de trabajo es una de las enfermedades profesionales más corrientes, a pesar de lo cual se suele contar en las empresas con medidas preventivas eficaces. Los operadores de bombeo cuando deben revisar los equipos (bombas) pueden verse expuestos a niveles elevados de ruido en lugares de trabajo. La exposición breve a un ruido excesivo puede ocasionar pérdidas temporales de audición, que dura de unos pocos segundos a unos cuantos días y la exposición durante un largo período de tiempo puede provocar pérdidas permanentes. La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no es siempre fácil de reconocer y, desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que están perdiendo audición hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente.

Cualquier persona expuesta al ruido pertenece a un grupo de riesgo. Cuanto más alto sea el nivel del ruido y la duración de la exposición, mayor es el riesgo de sufrir daños.

Los síntomas que presenta el trabajador son:

- Dificultades para oír o sordera, que provoca el aislamiento y afecta las relaciones sociales y depresión.
- Dificultades de concentración y atención
- Irritabilidad
- Pérdida del equilibrio
- Efecto en la salud:

Exposición Aguda: es producto de la exposición de un ruido ocasional aislado de gran intensidad (disparos, explosiones, etc.), capaz por sí solo de producir daños auditivos

irreparables con la aparición de sordera brusca que se acompaña de acufenos (sensación de zumbido en el oído) constituye un típico accidente de trabajo.

### Exposición Crónica:

Fatiga Auditiva: es producto de la exposición continuada a ruidos de intensidad notable que ocasionan elevación del umbral auditivo. Constituyen un fallo funcional por el exceso de estímulo, que puede ser permanente o temporal dependiendo de la exposición.

Trauma Sonoro Precoz: explica la lesión permanente que se produce debido a una exposición prolongada al ruido en el medio laboral.

Sordera Profesional: se entiende como la disminución de la agudeza auditiva (hipoacusia) a partir del trauma sonoro precoz que ocasionan pérdida de la audición en el espectro convencional. Sus consecuencias son irreversibles e irrecuperable. Su aparición es progresiva y además depende de la intensidad y tiempo de exposición al ruido, y va avanzando inexorablemente. La pérdida de audición será mayor cuanto más tiempo se permanezca expuesto a un nivel de ruido de riesgo.

Al principio, la lesión del oído interno y la pérdida de audición pueden ser temporales, durando minutos, horas o días, pero si la exposición es repetitiva, la lesión del oído interno puede producir una pérdida auditiva permanente. Así, en una primera fase la sordera es moderada, solo de frecuencias agudas y se puede revertir. Sin embargo, después el daño auditivo se hace permanente e irreversible afectando también a las frecuencias medias y las bajas llegando a presentar una sordera severa.

Así es como el ruido afecta a la audición, dificulta la comunicación y produce otros efectos negativos sobre la salud: incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares, produce insomnio, genera estrés y problemas psicológicos, dificulta el aprendizaje al disminuir la capacidad de atención y concentración e incluso la memoria y la motivación.

### **2.2.4** Procedimientos de Medición de ruido

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo II, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804 o las que surjan en su actualización. Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para la jornada laboral. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo. Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la Dosis Diaria de Exposición, la que no deberá ser mayor que 1 o 100%. En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

Dosis proyectada en jornada laboral= Dosis medida x Tiempo total de medición/Tiempo de medición

En caso de haberse evaluado solo un ciclo, la proyección al total de la jornada se debe realizar multiplicando el resultado por el número de ciclos que ocurren durante toda la jornada laboral. Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T) Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador. El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal lenta o slow, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla —Valores límite para el ruido, que se presenta a continuación.

TABLA  
Valores límite PARA EL RUIDO<sup>o</sup>

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA  
Valores límite PARA EL RUIDO<sup>o</sup>

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

<sup>o</sup> No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

\* El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

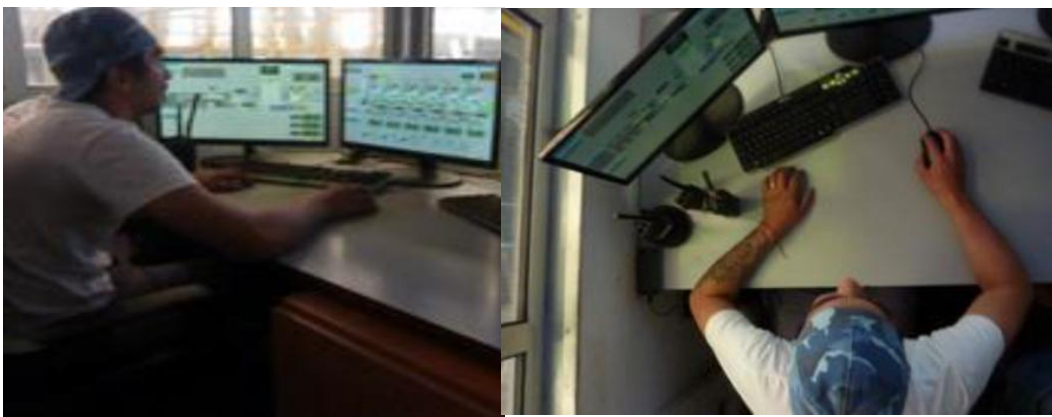
Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibelios.

**2.2.4.1** Sector de la medición: Se va a realizar un relevamiento de ruidos en el sector, en el cual se encuentra en la sala de bombas. Se va aplicar lo especificado en el ANEXO V, capítulo 13, del Decreto 351/79. Además de utilizar el Protocolo para la Medición del Nivel de Ruido en el Ambiente Laboral. Resolución 85/2012. Superintendencia de Riesgos del Trabajo que en su artículo primero dice:

Artículo 1º — Apruébese el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución, y que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y sus normas reglamentarias.

Relevamiento de ruido en el sector:

Es importante destacar que el equipo, opera dentro de la jornada laboral, son 2 operadores de bombeo. Las tareas efectuadas por los operarios de bombeo no son de tiempo continuo, sino que es muy variado el tiempo de exposición a los distintos niveles de ruido, dependiendo de las ordenes de trabajo, con lo cual existen días en los que se trabaja durante la jornada completa y no se exponen a valores elevados de nivel sonoro, por ende la exposición de ruido varia a la tarea programada a desarrollar.



El objetivo principal de este informe es realizar un relevamiento sobre el nivel sonoro existente en el sector.

Evaluar Riesgos y nivel sonoro ambiental el sector donde opera el operador de bombas.

### Metodología

#### *Etapa 1*

- Diagnostico
- Flujo del proceso de trabajo

El operador de bombeo se encarga de monitorear y controlar las operaciones de las bombas respecto a las RPM, presiones de entrada y salida de las bombas a operar, niveles de tanques, niveles de combustible y sistema de telemetría. También es el encargado de controlar las bombas de inicio y finalización de cada etapa de fractura, los niveles de refrigerante, aceite de motor, aceite de caja de sellos mecánicos. Además, se encarga de realizar orden y limpieza de bermas, cisternas de gasoil y bombas. Por último inspecciona la plataforma de bombeo e inyección, sus componentes para garantizar su correcto funcionamiento; verificar que las mangueras y tuberías estén correctamente conectadas y selladas. Además se encarga de mantenimiento, es decir, de limpiar y lubricar la bomba después de cada uso y de realizar inspecciones periódicas para detectar posibles problemas.

La medición de ruidos del mismo es importante en el sector donde están las bombas, es aproximadamente entre **84,20dB**.

#### *Etapa 2*

- Aplicación protocolo Resolución 85/12 SRT
- Establecer valores límites del nivel sonoro ambiental
- Determinar en qué condiciones se encuentra

Se toma mediciones en sector donde se encuentran las bombas, lugar donde se encuentra el operador cuando debe realizar alguna inspección o preparación o corroboración de los equipos (conexiones, sellados, perdidas, presiones, entre otras). Método: El Decreto Reglamentario 351 / 79 y la última Resolución de la SRT 85/12, se adjunta el protocolo de medición de ruido.

#### *Etapa 3*

Propuestas de mejoras

Informe de relevamiento para la mejora de las condiciones del puesto del operador de bombeo. Costos de implementación

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Datos del establecimiento			
(1) Razón Social: JMAC Servicios S.A			
(2) Dirección: Ing. Silvio Tosello 1295			
(3) Localidad: Portezuelo			
(4) Provincia: Neuquén			
(5) C.P.:8300	(6) C.U.I.T.:30715970399		
Datos para la medición			
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Marca Kaise. Modelo: ST805. Serie: N.º HSA070012			
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: Martes 12 de Marzo del Año 2024			
(9) Fecha de la medición: 1/04/2024	(10) Hora de inicio: 12:00	(11) Hora finalización:17:00	
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: 12 a 20hs			
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Puesto de trabajo Las mediciones fueron efectuadas en el Yacimiento Portezuelo Zona de equipos- bombas. Las tareas se desarrollan con normalidad.			
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Normales. Tiempo despejado. Condiciones normales de trabajo y no se solicita salir de su rutina habitual. Con el fin de tener una condición lo más real posible Viento 20 km			
Documentación que se adjuntara a la medición			
(15) Certificado de calibración.			
(16) Plano o croquis.			

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

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón social: JMAC Servicios S.A			C.U.I.T.: 30715970399
Dirección: Ing. Silvio Tosello 1295	Localidad: Portezuelo	C.P.: 8300	Provincia: Neuquén

DATOS DE LA MEDICIÓN							
Punto de medición	Sector		Tiempo de integración	Características generales del	RUIDO DE IMPULSO O	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE	Cumple con los valores de exposición

## CINTIA VANESA AVACA

		Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	(tiempo de medición)	ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	diaria permitidos? (SI / NO)
1	Bombeo	Bombas	15 minutos	Continuo	.....	80	.....	.....	SI
2	Bombeo	Lateral de los equipos de bombas	15 minutos	Continuo	.....	80	.....	.....	SI
3	Bombeo	Ingreso a los equipos de bombas	15 minutos	Continuo	.....	78	.....	.....	SI
4	Bombeo	Oficina del operador de bombeo	15 minutos	Continuo	.....	10	.....	.....	SI
5	Bombeo	Pasillo a oficina del operador de bombeo	15 minutos	Continuo	.....	15	.....	.....	SI

**Información adicional:**

Se observa personal utilizando protectores auditivos tipo endoaurales, cuando se dirige a inspeccionar, preparar o verificar estado de los equipos y accesorios.

Se observan carteles de obligación utilizar protección auditiva en todos los sectores operativos  
Presencia de vientos lo que hay una breve variación de ruido

### PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón social: JMAC Servicios S.A			C.U.I.T.: 30715970399
Dirección: Ing Silvio Tosello 1295	Localidad: Portezuelo	C.P.:8300	Provincia: Neuquén

### Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

<b>Conclusiones.</b>	<b>Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.</b>

## CINTIA VANESA AVACA

<p>De acuerdo al estudio detallado precedentemente se concluye, donde se encuentran las bombas, no supera los 85 dB(A) establecidos como límite de exposición durante la jornada laboral de acuerdo a la legislación vigente</p>	<p>De acuerdo a los niveles registrados, se recomienda Uso Obligatorio de Elemento de Protección Auditiva (Protector auditivo de copa), con el objetivo de proteger la integridad psico-física del colaborador.</p> <p>Capacitar a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de los mismos. Así mismo se le debe realizar audiometrías correspondientes al personal expuesto según lo exige la Resolución SRT N° 37/2010</p> <p>Señalar el área de trabajo con cartelería que indiquen el ruido existente en el sector y la obligatoriedad de uso de EPP.</p> <p>Realizar mantenimiento con mayor frecuencia.</p>
--	---

$$L_{presult} = 10 \cdot \log \left( 10^{\frac{L_{p1}}{10}} + 10^{\frac{L_{p2}}{10}} + 10^{\frac{L_{p3}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{pR}}{10}} \right)$$

Según Anexo V, Cap. 13 – Ley 19.587, Dto. 351/79 NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (NSCE).

$$\text{NSCE} = 10 \times \log (1 + 2 + 3 + 4 + 5)$$

$$\text{NSCE} = 10 \times \text{LOG} (10^{8.0} + 10^{8.0} + 10^{7.8} + 10^{1.0} + 10^{1.5}) = 84,20$$

ASPECTOS LEGALES			
Nivel Máximo Permissible en dB (A)			
Exposición Diaria	Exposición Minutos	Decreto 351/79	Res. 295/03
8	-	90	85
6	-	91	86.5
4	-	93	88
3	-	96	89.5

2	-	96	91
1	-	99	94
	30	102	97
-	15	105	100
-	1	115	110

### 2.2.5. Los Efectos del Ruido

Son las consecuencias que se llegan a presentar en la salud de las personas expuestas a altos niveles de ruido en el trabajo, principalmente en el sector de bombas “operador de bombeo”. Los daños que se han observado con frecuencia y que tienen impacto sobre la vida de las personas son la hipoacusia, la hipertensión, la isquemia, molestias y disturbios en el sueño; de igual forma se llegan a presentar cambios en el sistema inmunológico y mutaciones que han sido atribuidas a estos altos niveles de exposición al ruido.

Además de estos daños, se reportan algunas presbiacusias que pueden ocurrir de manera natural conforme a la edad

Otros efectos nocivos son los acúfenos (sensación de zumbido en los oídos), la interferencia en la comunicación hablada y en la percepción de las señales de alarma, las alteraciones del rendimiento laboral, las molestias y los efectos extra-auditivos. En la mayoría de las circunstancias, la protección de la audición de los trabajadores debe servir de protección contra la mayoría de estos efectos. Esta consideración debería alentar a las empresas a implantar programas adecuados de control del ruido y de la conservación de la audición. El grado de deterioro dependerá del nivel del ruido, de la duración de la exposición y de la sensibilidad del trabajador en cuestión. La pérdida auditiva provocada por ruido suele ser, al principio, temporal. En el curso de una jornada ruidosa, el oído se fatiga y el trabajador experimenta una reducción de su capacidad auditiva conocida como desviación temporal umbral, pero a menudo parte de la pérdida persiste. Tras días, meses y años de exposición, da lugar a efectos permanentes y comienzan a acumularse nuevas carencias por desviación temporal del umbral sobre las pérdidas ya permanentes. Se recomienda a JMAC Servicios S.A establecer un buen

programa de pruebas audiométricas, tanto a los operadores de bombeo como al personal expuesto al ruido en sus otras actividades, el cual permitirá identificar estas pérdidas auditivas temporales y proponer medidas preventivas antes de que se convierta en permanentes.

#### **2.2.6 Recomendaciones para controlar y combatir el ruido**

##### *En su fuente:*

La mejor manera de evitarlo es eliminar el riesgo. Así pues, combatir el ruido en su fuente es la mejor manera de controlar el ruido. También son eficaces para disminuir los niveles de ruido el mantenimiento y la lubricación periódicos y la sustitución de las piezas gastadas o defectuosas.

Una máquina que vibra en un piso duro es una fuente habitual de ruido. Si se colocan las máquinas que vibran sobre materiales amortiguadores disminuyen notablemente el problema.

Para reducir o eliminar los ruidos generados por los equipos, se debe tener en cuenta:

Diseño y compra de máquinas con bajo nivel de ruido, aunque pueda parecer obvio, es importante destacar que si la máquina no hace ruido, no existirá problema de control. Ésta es la mejor medida de control del ruido.

Mantenimiento adecuado de las máquinas, el ruido de las máquinas en ocasiones se puede controlar, por medio de la lubricación adecuada, sustitución de piezas gastadas o defectuosas, eliminación de ruidos innecesarios, limpieza, etc.

Sustitución de materiales, siempre que sea posible, se deben sustituir los materiales radiantes de ruido por otros que no lo sean.

Eliminación de vibraciones, las vibraciones de las máquinas son en muchos casos una importante fuente de ruido. Para eliminarlas se puede adoptar alguna de las siguientes medidas: instalación de bloques de inercia, amortiguadores, equilibrado de masas, reducción de la velocidad de rotación, etc.

##### *En el propio trabajador:*

El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es la forma más habitual que se utiliza, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma

menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo. La formación y motivación son claves para que el uso de los protectores auditivos sea el adecuado. Los trabajadores deberán ser formados y capacitados para que se concentren en por qué y cómo proteger su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo. Por lo general, hay dos tipos de protección de los oídos: tapones (endoaurales) de oídos y los protectores auditivos de copa, este último debe usar el operador de bombeo (atenúa el ruido 25db). Ambos tienen por objeto evitar que un ruido excesivo llegue al oído interno. Con relación a los protectores auditivos, los más usados son dos tipos:

- Los tapones endoaurales para los oídos, se introducen en el oído, pueden ser de distintos materiales. Son el tipo menos conveniente de protección del oído, porque no protegen en realidad con gran eficacia del ruido y pueden infectar los oídos si queda dentro de ellos algún pedazo del tapón o si se utiliza un tapón sucio. No se debe utilizar algodón en rama para proteger los oídos.

- Los protectores de copa (los que usan los operadores de bombeo(atenúa el ruido 25db).) protegen más que los tapones endoaurales de oídos si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido.

Se debe imponer de manera estricta la utilización de protectores auditivos en el puesto de operador de bombeo; se debe tener en cuenta la comodidad, la practicidad y el nivel alcanzado de atenuación real, estos son los principales criterios para elegir los protectores auditivos a adquirir; a cada empleado se le debe enseñar cómo utilizarlos y cuidarlos apropiadamente; reemplazar en forma periódica los protectores auditivos.

A los trabajadores que están expuestos a niveles elevados de ruido se les debe facilitar protección para los oídos y deben rotar para que no estén expuestos durante más de cuatro horas al día. Se deben aplicar inspecciones en los equipos/herramientas para disminuir la exposición al ruido antes de usar protección de los oídos y de rotar a los trabajadores. Es importante que los trabajadores sepan usar adecuadamente los protectores de oídos y que conozcan la importancia de ponérselos cuando haga falta.

Control del ruido en el medio de transmisión.

En principio, el ruido se puede transmitir por dos caminos, el aire y las estructuras conectadas a la máquina que emite el ruido. Para cada uno de estos medios se podrán aplicar una serie de medidas:

El ruido transmitido por el aire llega al operario directamente desde la fuente o por las reflexiones en paredes, suelo, techo u objetos que las ondas sonoras encuentran a su paso. Para disminuir el ruido directo se pueden colocar pantallas en el medio de transmisión que impedirán la llegada de la onda acústica. Sobre ellas hay que decir que resultan bastante útiles para ruido de altas frecuencias, pero son menos eficientes a bajas frecuencias. Su capacidad de reducción depende principalmente de sus dimensiones, además de su masa y material. Otra manera de disminuir el ruido directo es realizar una distribución adecuada de las máquinas, de manera que cada trabajador/a le llegue sólo el ruido de la máquina que está manejando y no el de otras cercanas.

El ruido debido a las reflexiones puede ser disminuido colocando materiales absorbentes de sonido en las superficies donde se refleja la onda acústica. Se debe seleccionar cuidadosamente el material absorbente para cada situación, teniendo en cuenta características ajenas a la situación acústica, como condiciones de trabajo, temperatura, suciedad, etc. Otra manera de reducir las reflexiones es colocar las máquinas de manera que estén lo más alejadas posible de paredes y objetos reflectantes.

Ruido de estructuras: El ruido transmitido a las estructuras se puede eliminar impidiendo el paso de las vibraciones de la máquina a estas estructuras, aislando las máquinas del suelo y las paredes, colocando conexiones flexibles. También se puede evitar la transmisión de ruido de unas estructuras a otras aislándolas entre sí.

Controles Administrativos:

Informar al personal de los riesgos que implican las tareas en el puesto de trabajo y capacitarlos al respecto.

Rotación de puestos

Pausas sin ruido

Formación de los colaboradores. El “operador de bombeo” se dirige eventualmente a lugar donde se encuentran las bombas para verificar, inspeccionar y preparar los equipos y accesorios su permanecía en dicho lugar es corta no más de 20 minutos, cada 2 horas, de todas maneras, el operador de bombeo está capacitado sobre los riesgos expuestos.

Controles de Ingeniería:

Diseño y compra de máquinas con bajo nivel de ruido.

Colocar material absorbente de sonidos (paneles acústicos).

Delimitar zonas de ruido y señalizarlas.

Costo de Implementación:

Se procede a detallar el costo que invierte la empresa JMAC Servicios S.A en protectores auditivos, (descartables o individuales) son sustituibles según su estado y uso.

Protectores Auditivos Libus Orejeras modelo L-320.....\$34.500

Calibración de Decibelímetro Sonómetro Smart Sensor..... \$60.000

Cartel de Obligación y Uso de Protector Auditivo .....\$4.5000

Plazos de cumplimiento de mejoras:

Acciones de ingeniería 30 días.

Acciones administrativas INMEDIATO.

Conclusiones

Luego de las mediciones realizadas, en tareas que ejecuta el operador de bombeo, podemos decir que está dentro e los limites normales, no obstante se dispone que el operador de bombeo al dirigirse a la zona de bombas para revisar, preparar o realizar algún mantenimiento debe usar de carácter obligatorio los protectores auditivo de copa durante su permanencia en mencionado lugar.

Se recomendó realizar los estudios de audiometrías correspondientes a todo el personal expuesto al ruido. Es importante prevenir pérdidas de capacidad auditiva mediante, adoptando medidas preventivas y/o correctivas, para mejorar la seguridad y el ambiente físico de los colaboradores de JMAC Servicios S.A, logrando la armonía entre los colaboradores, el ambiente y las condiciones de trabajo. Buscar la comodidad y el confort, así como la eficiencia productiva.

## **2.3 Carga Térmica**

Se entiende por carga térmica a la suma de la carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos. Es el calor intercambiado entre el hombre y el ambiente.

La valoración de la carga térmica, puede utilizarse para evaluar el riesgo de salud y seguridad de un trabajador, definiéndose como la carga neta de calor a la que un trabajador puede estar expuesto como consecuencia del gasto energético del trabajo, de los factores ambientales y de los requisitos de la ropa.

Condiciones Higrotérmicas: son las determinadas por la temperatura, velocidad del aire, y radiación térmica. Condiciones ideales para el ser humano serían aquellas que cumplen con una temperatura de 24°C, un nivel de humedad entre 50 – 50 % y velocidades de aire bajas, para hacer el ambiente comfortable.

Se puede diferenciar, estableciendo una clasificación de las cargas térmicas, entre cargas térmicas sensibles y cargas térmicas latentes:

Cargas térmicas sensibles: en esta categoría se incluyen las cargas térmicas originadas por una diferencia de temperatura y también las debidas a la radiación térmica.

Cargas térmicas latentes: aquí englobamos aquellas que se deben a una aportación de humedad al aire. Por ejemplo, las derivadas del aire exterior o de la actividad interior (como puede ser la humedad generada por una maquinaria específica)

Objetivo:

Controlar la carga térmica para determinar la exposición o no del trabajador en el “puesto de operador de bombeo” que se consideren intolerantes.

### **2.3.1 Medición de carga térmica**

Es fundamental para la evaluación del estrés térmico al que se enfrentan los trabajadores, en JMAC Servicios S.A. Las mediciones de carga térmica nos permiten identificar posibles situaciones de estrés térmico, como altas temperaturas o humedad excesiva. Al tener esta información, podemos implementar medidas preventivas eficaces, tales como proporcionar ventilación

adecuada o establecer descansos regulares, asegurando así un ambiente laboral seguro y saludable

La medición consiste en determinar el TGBH (Índice de Temperatura Globo Bulbo Termómetro). Para obtener este índice se deben medir en el ambiente tres temperaturas: temperatura de bulbo seco, de bulbo húmedo y de globo. Para realizar estas mediciones se utilizan dos tipos de termómetro:

Globo termómetro: con este termómetro se mide la temperatura del globo y consiste en una esfera hueca de cobre, pintada de color negro mate, con un termómetro termo culpa inserto en ella, de manera que el elemento sensible esté ubicado en el centro de la misma, con espesor de paredes de 0,6 mm y su diámetro de 150mm.aproximadamente.

Termómetro de bulbo húmedo natural: con este otro termómetro se mide la temperatura de bulbo húmedo natural y consiste en un termómetro cuyo bulbo está recubierto por un tejido de algodón. Este debe mojarse con agua destilada.

Además de las temperaturas ambiente tomadas se tiene en cuenta el calor metabólico de la persona a la que se le realiza el estudio. El calor metabólico se determina teniendo en cuenta la posición del cuerpo y el tipo de trabajo efectuado.

### Instrumentos de medida

El termómetro de vidrio común es utilizado a menudo para la determinación de la temperatura del aire.

Los termómetros termoelectrónicos se fundamentan en dos metales distintos unidos que, cuando se cambia la temperatura de la unión, se genera un pequeño voltaje y la corriente fluye en el circuito como resultado de la fuerza electromotriz generada, pudiendo ser medida directamente por un galvanómetro (es un aparato que se emplea para indicar el paso de pequeñas corrientes eléctricas por un circuito y para la medida precisa de su intensidad).

Los termopares de cobre constatan (aleación de cobre y níquel) son utilizados generalmente para la mayoría de las medidas ambientales.

La transferencia del calor por convección y por evaporación son funciones del movimiento del aire en el ambiente. Los anemómetros son unos instrumentos que se utilizan para medir la velocidad o la presión del aire en movimiento. Los tres

tipos más corrientes son: el de Robinson o de cazoletas, el de paletas y el tubo de Pitot.

Aunque las unidades asociadas con el movimiento del aire (distancia por unidad de tiempo), van relacionadas con el movimiento de la masa de aire que pasa por un punto, la turbulencia del aire con un pequeño movimiento neto de la masa de aire será tan efectiva en la transferencia de calor como el movimiento lineal. Los termo anemómetros, son muy utilizados para valoraciones de stress térmico.

Estimación del calor metabólico:

Se realizará por medio de tablas según la posición en el trabajo y el grado de actividad.

Se considerará el calor metabólico (M) como la sumatoria del metabolismo basal (MB), y las adiciones derivadas de la posición (MI) y el tipo de trabajo (MII), por lo que:

$$M = MB + MI + MII$$

En donde:

**a) Metabolismo Basal (MB)**

Se considerará a  $MB = 70W$

**b) Adición derivada de la posición (MI)**

Posición de cuerpo	MI (W)
Acostado o Sentado	21
De pie	42
Caminando	140
Subiendo pendiente	210

**c) Adición derivada del tipo de trabajo.**

Tipo de trabajo	MII (W)
Trabajo manual ligero	28
Trabajo manual pesado	63
Trabajo con un brazo: ligero	70

<b>Trabajo con un brazo: pesado</b>	126
<b>Trabajo con ambos brazos: ligero</b>	105
<b>Trabajo con ambos brazos: pesado</b>	175
<b>Trabajo con el cuerpo: ligero</b>	210
<b>Trabajo con el cuerpo: moderado</b>	350
<b>Trabajo con el cuerpo: pesado</b>	490
<b>Trabajo con el cuerpo: muy pesado</b>	630
<b>Coef. = 1,163 para pasar de K cal/H a Watt.</b>	

#### Metabolismo ligero:

Sentado con comodidad, trabajo manual ligero (escritura, picar a máquina, dibujo, costura, contabilidad); trabajo con manos y brazos (pequeños útiles de mesa, inspección, ensamblaje o clasificación de materiales ligeros); trabajo de brazos y piernas (conducir un vehículo en condiciones normales, maniobrar un interruptor con el pie o con un pedal). De pie: taladradora (piezas pequeñas); fresadora (piezas pequeñas); bobinado, enrollado de pequeños revestimientos, mecanizado con útiles de baja potencia; marcha ocasional (velocidad hasta 3,5 km/h).

#### Metabolismo moderado

Trabajo mantenido de manos y brazos (claveteado, llenado); trabajo con brazos y piernas (maniobras sobre camiones, tractores o máquinas); trabajo de brazos y tronco (trabajo con martillo neumático, acoplamiento de vehículos, enyesado, manipulación intermitente de materiales moderadamente pesados, escarda, bina, recolección de frutos o de legumbres); empuje o tracción de carreteras ligeras o de carretillas; marcha a una velocidad de 3,5 a 5,5 km/hora; forjado.

#### Metabolismo elevado

Trabajo intenso con brazos y tronco; transporte de materiales pesados; trabajos de cava; trabajo con martillo; serrado; laminación acabadora o cincelado de madera dura; segar a mano; excavar; marcha a una velocidad de 5,5 a 7 km/hora.

Empuje o tracción de carreteras o de carretillas muy cargadas, levantar las virutas de piezas moldeadas, colocación de bloques de hormigón.

Metabolismo muy elevado

Actividad muy intensa a marcha rápida cercana al máximo; trabajar con el hacha; acción de palear o de cavar intensamente; subir escaleras, una rampa o una escalera; andar rápidamente con pasos pequeños, correr, andar a una velocidad superior a 7 km/h.

Evaluación de la carga térmica

A efectos de evaluar la exposición de los trabajadores sometidos a carga térmica, se calculará el Índice de Temperatura Globo Bulbo Húmedo (TGBH).

Este cálculo partirá de las siguientes ecuaciones:

<b>a) Para lugares interiores o exteriores sin carga solar</b>	<b><math>TGBH = 0,7 TBH + 0,3 TG.</math></b>
<b>b) Para lugares exteriores con carga solar</b>	<b><math>TGBH = 0,7 TBH + 0,2 TG + 0,1 TBS.</math></b>

TGBH: índice de temperatura globo bulbo húmedo.

TBH: temperatura del bulbo húmedo natural.

TBS: temperatura del bulbo seco.

TG: temperatura del globo.

<b>LIMITES PERMISIBLES PARA LA CARGA TERMICA</b>			
<b>Valores dados en C grados - TGBH</b>			
<b>Régimen de trabajo y descanso</b>	<b>Tipo de Trabajo</b>		
	<b>Liviano (menos de 230 W)</b>	<b>Moderado (230-400W)</b>	<b>Pesado (más de 400W)</b>

<b>Trabajo continuo</b>	30,0	26,7	25,0
<b>75% trabajo y 25% descanso cada hora</b>	30,6	28,0	25,9
<b>50% trabajo y 50% descanso cada hora</b>	31,4	29,4	27,9
<b>25% trabajo y 75% descanso cada hora</b>	32,2	31,1	30,0
<b>Trabajo continuo: Ocho horas diarias (48 horas semanales). Si el lugar de descanso determina un índice menor a 24 grados C (TGBH) el régimen de descanso puede reducirse en un 25%.</b>			

### 2.3.2 Estrés Térmico:

El cuerpo humano mantiene una temperatura que fluctúa entre 36°C y 38°C. Cuando la temperatura del cuerpo sobrepasa este nivel, el cuerpo reacciona para eliminar del exceso de calor. Sin embargo, si el cuerpo sigue recibiendo calor en una cantidad mayor a la que puede eliminar, la temperatura corporal aumenta y la persona sufre estrés térmico. Los problemas de salud derivados del estrés térmico son conocidos como trastornos causados por calor. Este tipo de trastornos ocurren más a menudo cuando se está realizando trabajo físico arduo en ambientes calurosos y húmedos y cuando el cuerpo, como consecuencia, pierde demasiado fluido y sal en el sudor.

En el caso de superar las temperaturas máximas según el tipo y régimen de trabajo se deben implementar las medidas correctivas correspondientes tales como

- Rotación del personal.
- Entrega de ropa y equipos de protección personal.
- Colocación de barreras protectoras que impidan la exposición a radiaciones.
- Colocar extractores eólicos para mejorar circulación del aire

Los trabajadores que están expuestos a ambientes calurosos deben recibir capacitación para prevenir el estrés térmico y para aprender a reconocer los primeros síntomas en ellos mismos y en sus compañeros de trabajo. El estrés térmico puede resultar en una variedad de problemas que van desde sarpullidos de

la piel y mareos hasta convulsiones y pérdida de la conciencia. Los primeros síntomas, como son fatiga excesiva, letargo, irritabilidad, falta de coordinación y confusión, pueden causar accidentes serios. A menos que se les trate con prontitud estos síntomas pueden convertirse rápidamente en aflicciones serias que incluyen convulsiones y pérdida de la conciencia.

Daños para la salud: si se trabaja en condiciones higrotérmicas inadecuadas pueden producir:

Resfrío, congelamiento, deshidratación, golpe de calor.

Sobre la conducta afecta las relaciones con los demás, aumentan la fatiga y desconcentración, mayor probabilidad de equivocaciones y accidentes.

Con respecto a la Temperatura:

*Hipotermia: por exposición a bajas temperaturas.*

Malestar general.

Disminución de la destreza manual.

Reducción de la sensibilidad en las manos.

Congelamiento de los miembros (extremidades).

Lentitud de movimientos de las articulaciones.

*Hipertermia: por exposición a temperaturas altas.*

Sobre las exigencias del aparato cardiovascular.

Trastornos en la piel.

Golpe de calor.

Agotamiento por calor.

Deshidratación.

Trastornos renales.

¿Cómo prevenir el estrés térmico por calor?

Desde JMAC Servicios S.A. se trabaja para prevenir estrés térmico tanto para calor como para el frío.

- ✓ Aclimatización en puesto de trabajo
- ✓ Descansos frecuentes
- ✓ Hidratación del personal durante jornada laboral
- ✓ Deshidratación.

- ✓ Trastornos renales
- ✓ Entre las medidas que el empresario debe adoptar estarían:
- ✓ Limitar el tiempo o la intensidad de exposición, haciendo rotaciones de tareas siempre que el trabajo lo permita.
- ✓ Permitir al trabajador, en la medida de lo posible, adaptar su propio ritmo de trabajo.
- ✓ Habilitar locales de descanso frescos.
- ✓ Cuando el trabajo sea al aire libre, evitar las horas de mayor exposición solar.
- ✓ Controles médicos periódicos que protejan la salud.

¿Cómo prevenir el estrés térmico por frío?

Entre las medidas para evitar el estrés térmico estarían:

Si el trabajo es en interior disponer de un sistema de calefacción adecuado, siempre que sea posible, así como buenos aislantes en los elementos constructivos.

Si el trabajo es en exterior o donde no se pueda instalar calefacción:

- ✓ Utilizar ropa adecuada, prestando especial atención a las extremidades, la cabeza y los pies.
- ✓ Ingerir líquidos calientes.
- ✓ Realizar reconocimientos médicos con periodicidad para detectar posibles problemas que se podrían agravar con un trabajo habitual a bajas temperaturas.
- ✓ Planificar el trabajo para las horas con menos frío.
- ✓ Realizar descansos periódicos (en un espacio a más temperatura).
- ✓ Medir la temperatura periódicamente, prestando atención tanto a los grados como a la velocidad del viento, ya que puede influir en la sensación térmica.
- ✓ Sobre las exigencias del aparato cardiovascular.
- ✓ Trastornos en la piel.

Es muy importante:

Medir con equipos calibrados y confiables. Lo contrario puede afectar la salud y seguridad del trabajador.

Realizar encuestas a los operarios sobre autoevaluación del puesto de trabajo, permitirá un cálculo real del metabolismo.

2.3.3 Medición en sector bajo estudio.

MEDICION DE CARGA TERMICA		
<b>Datos del establecimiento</b>		
Razón Social: JMAC Servicios S.A		
Dirección: Ing. Silvio Tosello 1295		
Localidad: Portezuelo		
Provincia: Neuquén		
C.P.:8300	C.U.I.T.:30715970399	
<b>Datos para la medición</b>		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Patagonia Tools Modelo AZ8758 N°serie 1544682.		
Desvió estándar: +/- 0,025°C, digital, electrónico, con sensores de bulbo seco, bulbo húmedo y bulbo termómetro		
Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: Martes 22 de Noviembre del Año 2023		
Fecha de la medición: 12/03/2024	(10) Hora de inicio: 12:00	(11) Hora finalización: 16:00
Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Puesto de trabajo Las mediciones fueron efectuadas en el Yacimiento Portezuelo Zona de equipos- bombas. Las tareas se desarrollan con normalidad.		
(Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Normales. Tiempo despejado. Condiciones normales de trabajo y no se solicita salir de su rutina habitual. Con el fin de tener una condición lo más real posible.		
Sector Evaluado: Sala de Bombas		
Puesto evaluado: Operador de bombeo		
Frecuencia de las operaciones: Diarias		
Condiciones Operativas: Normales		
Vestimenta: Overol de poliolefina de una capa (+1)		
Ventilación: Tipo forzada		
Valores Registrados:	Visibilidad=15km Humedad Relativa= 48% Velocidad del aire= 7km	Globo termómetro= 23,8°C Bulbo Húmedo= 23,7°C Bulbo Seco= 15,8°C
TGBH = 22,93 °C más valor adicional + 1		
<b>TGBH= 23,93</b>		

Efectuada la evaluación de carga térmica (TGBH) y considerando que el operario usa ropa overol liviana, el trabajo es moderado, obtenemos como resultado que los valores no superan a los límites legales establecidos por la legislación vigente.

De todas maneras, se recomienda

Rotación del personal entre los puestos de trabajo analizados.

Inspección semanal de los extractores eólicos para mejorar circulación del aire.

Capacitación al personal de los riesgos que implican las tareas en el puesto de trabajo.

Hidratación del personal.

**Conclusión:**

Luego de las mediciones realizadas, en tareas que ejecuta el operador de bombeo, podemos decir que está dentro de los límites normales. De todas maneras se estableció a JMAC Servicios S.A una serie de recomendaciones. Es importante prevenir todo tipo de accidentes, adoptando medidas preventivas y/o correctivas, para mejorar la seguridad y el ambiente físico de los colaboradores de JMAC Servicios S.A, logrando la armonía entre los colaboradores, el ambiente y las condiciones de trabajo.

**2.4 Riesgos Ergonómicos**

Las lesiones musculo-esqueléticas y el dolor lumbar son problemas serios en las empresas, siendo muchas veces la causa de mayor ausentismo.

**Movimientos repetitivos**

Son los que se realizan en forma continua, pero además mantenidos un cierto tiempo, involucrando al mismo grupo muscular, esto provoca por un lado fatiga muscular, dolor y luego viene la lesión. En el caso de los operadores de bombeo, es muy difícil determinar esto, porque la cantidad de movimientos por unidad de tiempo varían mucho, en forma continua, según la observación si bien son repetitivos los mismos no se ven como rutinarios y no los realizan en forma continua. Están separados con un margen de tiempo suficiente para descansar

Los operadores de bombeo, no se registraron consecuencias en la salud de gran consideración: han tenido una que otra contractura de hombro. Dolores de mano y muñeca y fatiga muscular.

### Posturas

Se refiere a la ubicación espacial que adopta el cuerpo en su conjunto, o un segmento de este, en referencia a la gravedad, relacionando aspectos anatómicos, fisiológicos y biomecánicos. La postura se puede analizar desde el punto de vista estático o dinámico

Postura dinámica: se expresa en el desplazamiento de los segmentos, es decir, cuando las articulaciones presentan movimiento angular, esto se ve reflejado cuando el operador de bombeo debe dirigirse caminado a preparar, verificar y mantenimientos de las bombas . En el trabajo dinámico, la musculatura genera ciclos alternados de contracción y relajación. Es importante, organizarse a una frecuencia más una intensidad adecuada, teniendo en cuenta los límites preventivos, ya que de no respetarlos, puede resultar en fatiga y lesión.

Postura estática: la musculatura genera tensión isométrica para mantener en equilibrio las fuerzas resultantes, es decir, no modifica su longitud, por lo que no se evidencia movilidad articular. Por ejemplo cuando el operador de bombeo debe revisar en la computadora presiones, caudal, entre otros factores, por períodos prolongados de tiempo. Uno de los factores negativos de este tipo de contracción es que no permite un adecuado flujo sanguíneo, limitando la entrada de oxígeno y nutrientes a los tejidos y la salida de desechos metabólicos.

A continuación se detalla riesgos ergonómicos expuesto, el operador de bombeo cuando se encuentra en sala u oficina verificando los valores de las bombas y bombeo desde un PC. Ellos son:

Riesgos relacionados con la Carga Postural.

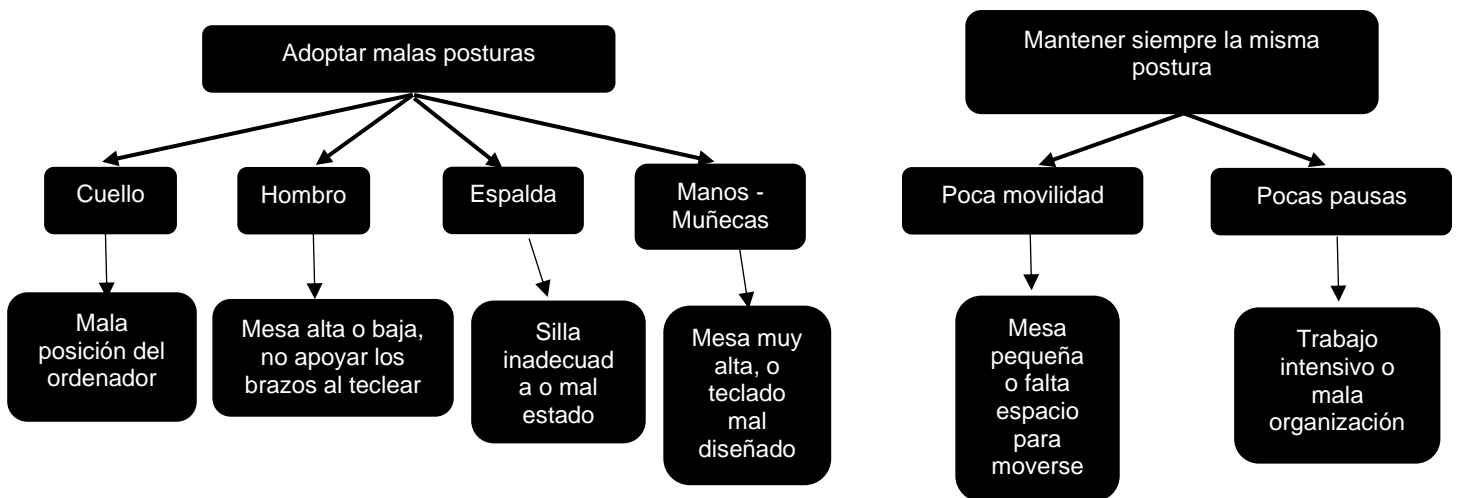
Riesgos relacionados con las Condiciones Ambientales.

Riesgos relacionados con Aspectos Psicosociales.

<b>Tipos de riesgos</b>	<b>Características en el trabajo</b>	<b>Elementos de trabajo</b>	<b>Posibles daños en la salud</b>
-------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

Carga postural	- Movilidad restringida - Posturas inadecuadas	- Espacio del entorno - Silla de trabajo - Mesa de trabajo - Ubicación del ordenador	- Incomodidad - Molestias y lesiones musculares - Trastornos circulatorios
Condiciones Ambientales	- Iluminación - Climatización - Ruido	- Reflejos y deslumbramientos - Mala iluminación - Fuertes contrastes - Regulación temperatura - Excesiva velocidad del aire - Falta de limpieza - Existencia de fuentes de ruido Acondicionamiento acústico	- Alteraciones visuales - Fatiga visual - Incomodidad y malestar - Trastornos respiratorios - Molestias oculares - Dificultades para concentrarse
Aspectos psicosociales	- Tipo de tarea - Organización de trabajo	- Programas informáticos - Procedimientos de trabajo - Tipo de organización	- Insatisfacción - Alteraciones físicas - Trastornos del sueño - Nerviosismo, depresión, etc. - Disminución del rendimiento.

2.4.1 Riesgos posturales en trabajos estáticos (sala u oficina)



## 2.4.2 Medidas de control

### Entorno de trabajo

Debe ser lo suficientemente espacioso como para que no tengamos que adoptar posturas forzadas o estáticas. Si el trabajo nos obliga a estar sentados, el entorno debe facilitar los movimientos y cambios de postura. Es conveniente dejar el perímetro de la mesa para aprovechar la superficie de trabajo y permitir la movilidad del trabajador.

También se debe tener en cuenta:

Altura del plano de trabajo.

Espacio reservado para las piernas.

Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

### Pantalla

La pantalla se ha de colocar de forma que las áreas de trabajo que han de ser visualizadas de manera continua tengan un ángulo con la línea de visión comprendido entre la horizontal y  $60^\circ$  por debajo de la misma. Es decir, la parte superior del monitor a nivel de los ojos.

- Tamaño y resolución, según tipo de tarea y distancia de visión.
- Luminancia y contraste, posibilidad de ajuste.
- Control de reflejos, acondicionamiento del entorno.
- Distancia de lectura, superior a 40mm.
- En lo posible utilizar pantallas de cristal líquido

Soporte de monitor (lo que se recomendó anteriormente)

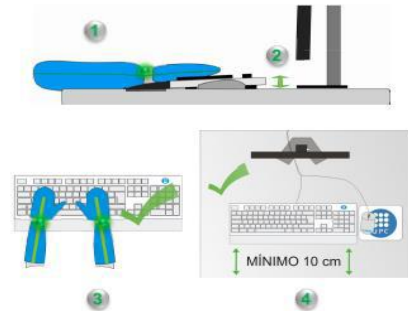
Es un elemento importante para poder regular los ángulos de visión y situar la pantalla en la zona más confortable para el usuario

La movilidad del monitor debe permitir la rotación horizontal libre de  $90^\circ$  y una inclinación vertical de  $15^\circ$  aproximadamente. Siendo aconsejable la regulación de la altura. Es necesario evitar las posturas forzadas de carácter permanente.



### Teclado

Este elemento debe permitir al trabajador localizar y usar las teclas con rapidez y precisión. Sin que le genera molestias o inconformidad. Debe permitir la movilidad e independencia respecto del resto del equipo y es necesario posibilitar su reubicación conforme a los cambios de tarea o de postura del usuario. Algunas características del teclado como su altura, grosor e inclinación pueden influir en la adopción de posturas incorrectas y originar trastornos en los usuarios.



La utilización continua el teclado ha demostrado que puede ser causa de patología osteomuscular, como tendinitis, Teno sinovitis o el síndrome del túnel carpiano.

El correcto diseño y a la colocación del teclado, conjuntamente con la aplicación de pausas y la reducción en los ritmos de trabajo reduce estas alteraciones.

### Mouse o Ratón

Respecto al Mouse, debido a su uso cada vez más generalizado y continuo hay que destacar algunas características que se han de tener en cuenta.

- Debe adaptarse a la curva de la mano.
- El movimiento por la superficie sobre la que se desliza debe resultar fácil.
- Se utilizará tan cerca del lado del teclado como sea posible.
- Se sujetará entre el pulgar y el cuarto y quinto dedos. El segundo y el tercero deben descansar ligeramente sobre los botones del ratón.
- Debe permitir el apoyo de parte de los dedos, mano o muñeca en la mesa de trabajo, favoreciendo así la precisión en su manejo.
- Se mantendrá la muñeca recta (utilizar un reposa brazos, si es necesario) el manejo del ratón será versátil y adecuado a diestros y zurdos.

### Reposa Muñecas (lo que se recomendó anteriormente)

La reducción de la carga estática de los miembros superiores, favorece la alineación correcta de la muñeca mientras se trabaja. La correcta alineación se consigue cuando el antebrazo, la muñeca y la mano forman una línea recta.

Se aconseja y con este elemento se evita, no flexionar las manos hacia arriba o a los lados, puesto que puede provocar problemas de incomodidad, cansancio o problemas más serio.

- No debe restringir el teclado o la postura más cómoda del usuario.
- La superficie debe coincidir con la altura del teclado.
- Su profundidad debe estar entre 5 y 10 cm.
- Sus bordes no deben ser cortantes.
- El ancho debe ser como el del teclado o la adecuada para el trabajo.
- El soporte debe ser estable en su uso, evitando que se deslice.

#### Superficie de trabajo

Las medidas deben ser tales que permitan que el equipo de trabajo se pueda colocar correctamente. Para tareas generales de oficina, las medidas aproximadas mínimas de la superficie, pueden ser de 80Cm por 120 Cm. De acuerdo a lo observado en JMAC Servicios S.A, cumple con las medidas estándares de aproximación.

Es importante tener en cuenta la altura de la mesa con relación a la altura de la silla y de las personas usuarias, el conjunto ha de permitir la realización del trabajo permitiendo el cambio postural, es recomendable que la mesa tenga una altura ajustable.

- Situar el teclado y el ratón a una altura y una posición más adecuada a las características antropométricas del trabajador. facilitando el apoyo de los pies sobre el suelo.
- Trabajar de pie o sentado, fomentando así el confort de la espalda, reduciendo la carga muscular y los problemas músculo-esqueléticos.
- Soportar correctamente el cuerpo y cambiar de posición, favoreciendo la circulación.

#### Silla Ergonómica

## CINTIA VANESA AVACA

Es aquella que puede ser regulada según las características o necesidades del usuario y que se adapta a su fisionomía, permitiendo una postura cómoda y saludable.

- Asiento regulable en altura
- Asiento regulable en profundidad
- Respaldo reclinable y posición de balanceo
- El sistema o mecanismo sincro permite inclinar el respaldo hacia atrás de forma sincronizada
- Diseño adaptable a las formas del cuerpo
- Materiales que favorezcan la transpiración
- La silla debería estar construida con materiales antiestáticos que favorezcan la disipación de la electricidad estática.



Temperatura operativa recomendada

Con el fin de conseguir una temperatura en la oficina, la recomendación es la siguiente:

En verano (época de aire acondicionado): entre 23 °C y 26 °C.

En invierno(época de calefacción): entre 20 °C y 24 °C.

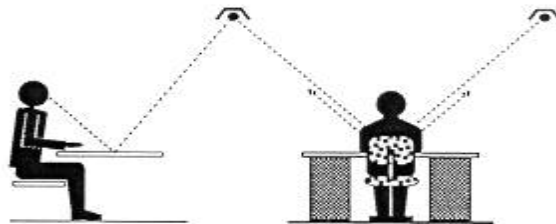
El disconfort térmico, es decir trabajar con frío o con calor origina una disminución en el rendimiento del trabajo, pérdida de concentración y un aumento del número de errores, por lo que existe relación entre ciertos tipos de accidentes y el ambiente térmico, de forma que en ambientes poco confortables puede incrementarse el riesgo de accidentes.

Confort Lumínico

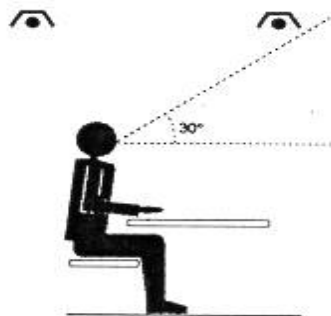
Una correcta iluminación es esencial para ver, sin dificultades, las tareas que se realizan en el puesto de trabajo y, también, en las zonas de paso, las vías de circulación, las escaleras o los pasillos. Si la iluminación es deficiente, aumenta la posibilidad de que los trabajadores cometan fallos y como consecuencia puedan producirse accidentes. Y no sólo eso, también provoca fatiga visual que deriva en otros problemas como dolor de cabeza, cansancio, irritabilidad, mal humor

Como indicaciones de carácter general a tener en cuenta para una correcta iluminación del área de trabajo serán:

- Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara.
- Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a  $30^{\circ}$  respecto a la visión horizontal.
- La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del personal.
- Se evitarán las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros.
- Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol.



*Situación de las luminarias en relación con el ángulo de reflexión de la superficie de trabajo*



*Situación de las luminarias en función del ángulo de visión*

Tener en cuenta:

1. La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
2. Se gestionará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
3. Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.
4. Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
5. No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos. Otro punto a tener en cuenta en este apartado es la elección del color de los elementos que componen el puesto de trabajo y del entorno. Los colores poseen unos coeficientes de reflexión determinados y provocan unos efectos psicológicos sobre el trabajador, por lo tanto es importante, antes de decidir el color de una sala, tener en cuenta el tipo de trabajo que se va a realizar. Si se trata de un trabajo monótono, es aconsejable la utilización de colores estimulantes, no en toda la superficie del local pero sí en superficies pequeñas como mamparas, puertas etc.

**Conclusión:**

La ergonomía en el trabajo es esencial para garantizar un ambiente laboral saludable y seguro, mejorar el rendimiento de los trabajadores y prevenir lesiones y accidentes laborales. Es importante tener en cuenta las medidas preventivas para mejorar la calidad de vida de sus trabajadores y aumentar la productividad y eficiencia en el trabajo. Se brindaron durante los recorridos recomendaciones preventivas a tener en cuenta para las tareas que realiza el operador de bombeo, tanto en sala u oficina como en el campo

2.5 Aspectos Ambientales



En JMAC Servicios S.A se realiza monitoreos del agua en cuenca neuquina



La contaminación ambiental está originada principalmente por causas derivadas de la actividad humana. Se denomina contaminación ambiental a la presencia de componentes nocivos (ya sean químicos, físicos o biológicos) en el medio ambiente (entorno natural y artificial), perjudicando los seres vivos que lo habitan, incluyendo a los seres humanos. El medio ambiente y sus ecosistemas sufren de manera directa los efectos perjudiciales. Y es que la contaminación ambiental es una alternación negativa del estado natural de los seres vivos que

habitan el planeta. Las causas de este tipo de contaminación dependen de varios agentes que varían según el ecosistema al que afecten.

Existen diferentes tipos de agentes contaminantes que pueden ser sustancias químicas, como los plaguicidas, herbicidas, cianuro, los residuos urbanos, el petróleo o las radiaciones ionizantes. Sin embargo, algo que tiene en común es que producen enfermedades y dañan el medio ambiente de forma alarmante.

Actualmente, la contaminación ambiental es uno de los principales problemas para el medio ambiente en nuestro planeta. Las causas de la contaminación ambiental se pueden clasificar principalmente en tres grupos:

**Origen químico:** ocurre cuando sustancias químicas, que son perjudiciales para la salud, entran en contacto con el medioambiente cercano.

**Origen físico:** son formas de energía que causan alteraciones en el medio y la salud de las personas. Dentro de los contaminantes físicos más comunes se encuentran: el ruido de los autos, la radiación de antenas, la basura que generamos en casa, el incremento de la energía térmica en las fábricas, etc.

**Origen biológico:** se originan por la descomposición y fermentación de elementos que terminan por impactar al suelo, el aire y el agua. Generalmente los causantes de la contaminación biológica suelen ser los parásitos, los virus, las bacterias y los hongos. Los desencadenantes pueden ser: falta de higiene, presencia de residuos peligrosos, trabajar en lugares de riesgo, entrar en contacto con alguna persona o animal enfermo, etc.

### Legislación aplicable al medio ambiente

Ley 25.675, denominada Ley General del Ambiente, que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable en Argentina. Asimismo, establece un marco general sobre información y participación en asuntos ambientales, la responsabilidad por daño ambiental y la educación ambiental. La ley protege el ambiente garantizando su cuidado, la educación y participación del ciudadano, controlando el impacto y el daño ambiental que puede causar el hombre. El Consejo

Federal de Medio Ambiente (COFEMA) que está formado por el gobierno federal, las provincias y la CABA coordina la política ambiental en todo el país, a través del sistema federal ambiental a cargo del COFEMA.

Los objetivos de la política ambiental de Argentina son:

Asegurar la calidad de los recursos ambientales.

Mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

Fomentar la participación social en materia ambiental.

Prevenir los efectos peligrosos que el hombre genera sobre el ambiente.

Mantener el equilibrio de los sistemas ecológicos.

Asegurar la conservación de la diversidad biológica.

Promover cambios de conductas a través de la educación ambiental.

Promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales.

Organizar la información ambiental y asegurar el libre acceso a la misma.

Establecer un sistema federal para implementar políticas ambientales.

Establecer procedimientos para minimizar y prevenir riesgos y emergencias ambientales y recomponer los daños causados por la contaminación

#### 2.5.1 Clasificación de la ISO 14001:2015 Aspecto Ambiental

Un aspecto ambiental es un elemento que deriva de la actividad empresarial de la organización (sea producto o servicio) y que tiene contacto o puede interactuar con el medio ambiente. Debemos matizar que hay diferencia entre los aspectos ambientales normales y los significativos, pues estos últimos pueden causar un impacto importante en el medio ambiente.

Identificación de los aspectos ambientales

Son los generados durante las actividades, productos y servicios. Existen diferentes formas de identificarlos.

La primera es seguir la normativa gubernamental, es decir, todos los aspectos legales, reglas, riesgos que pueda afectar a la actividad de la empresa. Esto se debe a que generalmente las normativas que comprenden los aspectos ambientales claves con los que la organización debe trabajar.

Otra forma consiste en identificar los productos o servicios que podrían generar algún cambio positivo o negativo en el ambiente. En esta fase podemos

encontrar fácilmente las actividades que implican contaminación de aire, suelo, agua, materias primas etc. Es importante obtener este tipo de información observando los resultados de evaluaciones anteriores, información existente sobre incidentes ambientales y, en definitiva, todas las prácticas de gestión ambiental.

El proceso de identificación de los aspectos ambientales anima a los empleados a prestar atención a las cuestiones ambientales en sus actividades. Entre ellas podemos mencionar el proceso de compras (se podría evaluar la posibilidad de obtener materiales más respetuosos con el medio ambiente), revisión de las operaciones de oficina (reciclaje, uso de productos de limpieza no contaminantes). También se deben tener en cuenta cuando se diseñan nuevos productos, construcción de instalaciones.

En definitiva, si los empleados están concientizados sobre los aspectos ambientales que se puedan generar, toda la organización intentará mejorar estos aspectos.

### **2.5.2 Identificación de aspectos ambientales**

El motivo principal de identificar los aspectos ambientales es establecer cuáles podrían provocar impactos ambientales importantes.

Es importante también separar los graves de los más leves. Una vez que se han identificado estos aspectos, debemos pasar a la fase de examinar, evaluar y establecer prioridades en cuanto a los impactos ambientales de los productos o servicios.

Según la ISO 14001, los impactos son cualquier cambio producido en el medio ambiente. No importa que sean positivos o negativos ni que sean significantes o insignificantes. Lo que importa es que sean producidos por los productos, servicios o actividad de la empresa.

Es por eso, que la ISO 14001:2015 sugiere cuatro etapas para identificar los aspectos e impactos:

1. Elegir una actividad o proceso en concreto (por ejemplo, el agua que usamos para fabricar nuestros productos).

2. Identificar aspectos ambientales posibles de la actividad (por ejemplo, posible contaminación del agua).
3. Identificar los impactos reales o potenciales que se asocian al aspecto (por ejemplo, grado de contaminación del agua).
4. Diagnosticar la importancia de los impactos.

Una vez identificados los impactos ambientales, hay que clasificarlos según su relevancia, para ello podemos tomar como referencia:

La escala del impacto.

La gravedad.

Posibilidad de que ocurra y posibles consecuencias.

Duración del impacto.

Ante la ocurrencia de incidentes ambientales, en JMAC Servicios S.A, por un lado, se informa a los responsables de la comitente, y por otro lado se establecen estrategias y lineamientos a seguir para controlar estos incidentes. Paso siguiente se realiza una investigación para determinar las causas raíz que llevaron a este evento y tomar acciones correctivas para evitar su repetición.

Por último, desde JMAC Servicios S.A contamos con elementos de control para controlar rápidamente algún suceso ambiental no deseado, entre ellos se observa que se dispone de kits antiderrame, bandejas de contención, EPP especiales, tierra de diatomea.

### 2.5.3 Tipos de contaminación ambiental

Estos se determinan según el medio en el que tienen lugar, ya sea el aire, el agua o el suelo.

Contaminación del aire la presencia de materias en el aire que pueden suponer un riesgo para los seres vivos.

Causas de la contaminación del aire, entre los causantes más comunes de la contaminación de aire podemos encontrar; quema de carbón en centrales eléctricas; excesos de dióxido de carbono generados por autos, aviones, colectivos, etc.; quema de residuos tanto domésticos como agrícolas y de combustibles fósiles para cocinar, calentar o iluminar hogares.

Las consecuencias de la contaminación del aire, la inhalación de productos químicos puede generar importantes problemas de salud, entre ellos problemas respiratorios, circulatorios.

Contaminación del agua, también conocida como contaminación hídrica, es cualquier cambio físico, químico o biológico que tiene un efecto nocivo para cualquier ser vivo que la consuma.

Causas de la contaminación del agua; productos químicos y aceites que se desechan por las tuberías; basuras y desechos fecales que acaban en mares o ríos; derrame de combustible, entre otros.

Consecuencias de la contaminación del agua, es la transmisión de enfermedades como la diarrea, el cólera, la fiebre tifoidea y la poliomielitis.

Contaminación del suelo, es la concentración de sustancias que provocan cambios perjudiciales en el mismo.

Las consecuencias es la trasmisión de enfermedades, desaparición de especies, pérdida de fertilidad del terreno y de la biodiversidad, corrupción de las aguas subterráneas, deterioro de la agricultura y la pesca entre otras.

### 2.5.4 Aspecto e impactos ambientales en JMAC Servicios S.A

Aspectos	Descripción	Impacto
Consumo de gas	Consumo de gas por el uso de calefacción	Consumo del recurso natural: Gas
Consumo de Agua	Consumo de agua tanto para las tareas operativas y administrativas, como para la prestación del servicio.	Consumo del recurso natural: agua
Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía eléctrica tanto para las tareas operativas y	Emisión de gases a la atmósfera (CO <sub>2</sub> ).

	administrativas, como para la prestación del servicio.	
Consumo de Papel	Consumo de papel para tareas administrativas y baños.	Consumo de los recursos naturales: árboles (celulosa).
Generación de ruidos	Motor de equipos( Bombas)	Pueden generar problemas auditivos a trabajadores.
Generación de Efluentes Líquidos	Generación de efluentes líquidos producto de la prestación del servicio operativos, de limpieza y uso de sanitarios	Contaminación de suelos / aguas. Generación de olores.
Generación/ manipulación de Residuos Sólidos	Generación de residuos sólidos (no peligrosos) generados en distintos servicios.	Contaminación del agua, suelo y aire. Generación de olores. Problemas a la salud humana.
Generación/ manipulación de Residuos Peligrosos	Todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Por ejemplo: trapos con sustancias peligrosas, material absorbente usado, baterías y aceites usados.	Contaminación del agua, suelo y aire. Generación de olores. Problemas a la salud humana.
Derrames	Riesgo de derrames de sustancias o de hidrocarburos.	Contaminación del agua y suelo. Afectación a la flora y a la fauna. Problemas a la salud humana.

2.5.5 Matriz de riesgo Ambiental. Criterios de evaluación

Signo

Si el impacto es positivo o negativo

Probabilidad

Baja 1: Cuando las condiciones de operación son intrínsecamente seguras y solo una acción inusual podría provocar el impacto.

Media 5: Cuando la probabilidad de que el Impacto ocurra se incrementa debido a la existencia de factores conocidos, como por ejemplo: falta capacitación, entrenamiento, experiencia o procedimientos escritos; no hay monitoreo o aviso de alarma temprana; existen antecedentes de que el aspecto/ impacto ha ocurrido con anterioridad.

Alta 10: Cuando, dadas las características del proceso, el Impacto ocurre con toda seguridad, a menos que cambie alguna de las condiciones habituales de operación ( solamente aplicable en situación Normal).

#### Duración

Breve 1: Cuando la alteración del medio no permanece en el tiempo, y dura un lapso muy pequeño. No existe ningún potencial de riesgo sobre el ambiente.

Temporal 5: Cuando la alteración del medio no permanece en el tiempo, pero dura un lapso moderado. Tiene un potencial de riesgo medio e impactos limitados sobre el ambiente. Son reconocibles las objeciones y exigencias de las partes interesadas.

Permanente 10: Cuando se supone una alteración indefinida en el tiempo. Tiene impactos importantes sobre el ambiente y las partes interesadas manifiestan objeciones y exigencias.

#### Magnitud

Baja 1: Alteración mínima del factor o característica ambiental considerada.

Moderada 5: Cuando se presenta una alteración moderada del factor o característica ambiental considerada.

Alta 10: Se asocia a la destrucción del ambiente o sus características, con repercusiones futuras de importancia.

#### Área de influencia

Puntual 1: El Impacto queda confinado dentro de la área de influencia.

Local 5: Trasciende los límites del área de influencia (afecta a un curso superficial o subterráneo de agua, la atmósfera, el suelo, genera un residuo especial peligroso, etc.).

Regional 10: Tiene consecuencias a nivel regional.

Reversibilidad

Mitigable 1: Puede eliminarse el impacto por medio de actividades humanas tendientes a la recuperación de los recursos afectados.

Recuperable 5: Se puede disminuir el impacto por medio de medidas de control (recuperar, reutilizar en el proceso), hasta un estándar determinado.

Irrecuperable 10: Los recursos afectados no se pueden retornar a las condiciones originales.

Importancia

Baja 1: Se puede manejar el impacto ambiental con controles operacionales

Media 5: Se pueden adaptar equipos para el control de los impactos

Alta 10: Manejar este impacto ambiental requiere altas inversiones de capital

Criterios de valoración

Menores a 31: No Significativos. Se establece medidas de control específicas para disminuir el impacto.

Mayores e Iguales a 31: Significativos. Se diseña e implementa planes de acción y desempeño ambiental para disminuir el impacto. Define claramente los métodos de control y establece un monitoreo según aplique. Si el impacto está asociado al cumplimiento de un requisito legal, se considera el aspecto ambiental significativo.

**2.5.5.1 Matriz Ambiental**

<b><i>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES</i></b>						
<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>SIGNO</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>VALORACIÓN IMPACTO</b>	<b>SIGNIFICANCIA</b>	<b>CONTROLES ESTIMADOS</b>

## CINTIA VANESA AVACA

		+	-	Probabilidad	Duración	Magnitud	Área de influencia	Reversibilidad	importancia			
Consumo de papel	Disminución de los Recursos Naturales		(-)	5	5	5	1	5	1	22	NO SIGNIFICATIVO	Continuar programa Gestión Integral de Residuos sólidos
	Aumento de residuos sólidos		(-)	5	5	5	5	5	1	26	NO SIGNIFICATIVO	Continuar programa Gestión Integral de Residuos Sólidos
Consumo de energía eléctrica	Disminución de los Recursos Naturales		(-)	5	5	5	1	5	5	26	NO SIGNIFICATIVO	Continuar programa Uso Racional de Energía
Consumo de agua	Disminución de los Recursos Naturales		(-)	10	10	5	5	5	5	40	SIGNIFICATIVO	Ver programa Uso Racional del Agua actualizado
Vertimiento de aguas domésticas	Contaminación de cuerpos de agua		(-)	10	5	1	5	1	1	23	NO SIGNIFICATIVO	Por estar asociado al cumplimiento de un requisito legal se considera SIGNIFICATIVO este aspecto ambiental. Control a través del sistema urbano.

## CINTIA VANESA AVACA

Consumo de gas	Disminución de los Recursos Naturales		(-)	5	5	5	1	5	5	26	NO SIGNIFICATIVO	Continuar programa Uso Racional de gas
Generación de Residuos sólidos convencionales y especiales (Material Biológico)	Contaminación del suelo y cuerpos de agua superficiales y subterráneos por inadecuada disposición final		(-)	5	5	1	5	5	1	22	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con programa Gestión Integral de Residuos Sólidos
Generación de Residuos sólidos especiales (Baterías, Tonner, Cartuchos de tinta, Material electrónico, Material eléctrico para iluminación)	Contaminación al suelo o cuerpos de agua por inadecuada disposición de residuos sólidos especiales		(-)	5	5	5	5	5	1	26	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con programa Gestión Integral de Residuos Sólidos
Generación de ruidos	Estrés, pérdida de capacidad auditiva		(-)	5	5	1	5	5	5	26	NO SIGNIFICATIVO	Mantenimiento de equipos, cambios de tecnologías de baja generación de ruidos
COMBUSTIBLE. Impacto: genera gases para efecto invernadero	Contaminación del aire		(-)	5	5	5	5	5	1	26	NO SIGNIFICATIVO	Uso racional de combustible



Se recomendó continuar en la mejora continua y actualización de los procedimientos, mejoras en las tecnologías (equipos/maquinarias); es sumamente importante la formación y continua capacitación tanto del personal como de supervisores y directivos.

### **Capítulo III**

Confeción de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **3.1. Planificación y Organización de Higiene y Seguridad**

La etapa de planificación, además de ser el primer paso para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe considerar el cumplimiento de las leyes y reglamentos que le son aplicables, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, los elementos del sistema y la mejora continua del mismo.

Es importante

- Definir y priorizar los objetivos de SST de la organización.
- Elaborar un plan para alcanzar cada uno de estos objetivos.
- Asignar responsabilidades para el logro de los objetivos.
- Definir indicadores y criterios de medición para verificar el avance del proyecto.
- Los recursos que se necesitarán y quién los proveerá.

En la fase de implantación es necesario, entre otras cosas, informar y formar a las personas que van a desarrollar sus funciones y actividades. A medida que el sistema va implantándose, crece la importancia de la función de los mandos medios (encargados o supervisores), que se torna crítica cuando la incorrecta aplicación del procedimiento de trabajo establecido pueda originar un riesgo grave.

En planificación se desarrollarán los objetivos de higiene y seguridad con plazos de ejecución, recursos y responsables, siempre alineados con la política de la empresa. De esta manera se planificarán todas aquellas actividades y procesos que sean pertinentes a la gestión de prevención de riesgos laborales, estableciendo al mismo tiempo los indicadores necesarios para un correcto seguimiento y control que permita actuar ante posibles desviaciones o no conformidades con lo establecido.

Respecto al sistema de gestión es imprescindible tener en cuenta lo siguiente:

La Evaluación, periódica / permanente, de reconocimiento de los peligros y riesgos presentes en los distintos sectores de una instalación y en cada uno de los puestos de trabajo.

Eliminación de los peligros y riesgos detectados en la evaluación, mediante la reparación o el reemplazo de la máquina / herramienta o situación que lo genera o incorporando mejoras de ingeniería. Incluso cambiando de ser necesario las definiciones de procesos.

Aislación que de no ser posible la anulación de algunos de los riesgos, se deberá establecer un mecanismo que actúe como barrera entre los trabajadores y el riesgo y/o peligro. Una de las barreras más fuertes es el conocimiento de cómo realizar la tarea por parte de quien está expuesto o debe estarlo.

Entrega de Elementos de Protección Personal – EPP resulta indispensable, provisión de EPP certificados / de firma y calidad reconocida, para todo el personal de acuerdo a las tareas que realiza, debe ser entregado / reemplazado toda vez que sea necesario.

Control ya que si se implementen medidas en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo se deberán implementar controles que deberán realizarse en forma periódica. Este Control permitirá conocer si la medida tomada fue correcta o si es necesario continuar trabajando en la mejora.

Dictado de Capacitación para todos los trabajadores, desde la Dirección hasta el Subcontratado, en Higiene y Seguridad en el Trabajo, relacionadas con la tarea que realizan, así como también respecto del uso de elementos de protección personal.

Además, el conocimiento y cumplimiento de la normativa sobre Higiene y Seguridad en el trabajo emitida por la S.R.T. (Superintendencia de Riesgos en el Trabajo) resulta ser indispensable para lograr y mantener lugares de trabajo seguros.

### **3.1.1 Prevención de riesgos en Jmac Servicios**

La gestión de riesgos de Jmac Servicio tiene como objetivo, eliminar, controlar, minimizar, mitigar los peligros/riesgos. Pero también adoptar e implementar medidas de prevención y planes de respuesta ante emergencias. Estas medidas deben identificar factores o elementos que tengan la capacidad de generar accidentes o afectar la salud de los trabajadores. Las acciones que se implementan son eficaces. Pero, ante todo, la prevención de riesgos en Jmac Servicios, requiere que los empleados estén bien capacitados, que hayan participado en prácticas o simulacros regulares y contar con planes de respuesta a emergencias probados y documentados.

### **3.1.2** Procesos de contratación de contratistas

Jmac Servicios establece y mantiene los procesos que garanticen que la salud y seguridad de todos los trabajadores, esto se aplica en la gestión de contratistas. Esto significa que la empresa necesita:

- Considerar criterios de seguridad y salud ocupacional en los procedimientos de evaluación y selección de trabajadores y contratistas.
- Establecer canales de comunicación efectivos, desde los niveles superiores, con los empleados y contratistas, con el fin de capacitarlos sobre los riesgos en el trabajo y las acciones necesarias para prevenirlos y controlarlos.
- Incluir disposiciones sobre la notificación de lesiones, problemas de salud, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo, entre los contratistas y trabajadores de contratistas.
- Proporcionar capacitación y cursos de formación a trabajadores y contratistas, sobre los riesgos y las medidas de prevención.
- Monitorear y medir el desempeño del programa de salud ocupacional.
- Verificar que trabajadores y contratistas siguen los procedimientos y las medidas de prevención.
- Cumplir con las normativas legales

### **3.1.3** Mecanismos de monitoreo y medición

Desde Jmac Servicios se compromete a revisar y actualizar procedimientos para el seguimiento, medición y monitoreo regular del desempeño del programa de salud y seguridad ocupacional. Esta es una etapa fundamental en la planificación e

implementación, para implementar los procedimientos de seguimientos, medición y monitoreo, es fundamental tener en cuenta los resultados de las investigaciones y las recomendaciones del departamento de Higiene y Seguridad. Es preciso asignar las responsabilidades a las personas apropiadas, y asegurar la comunicación de los informes a la Alta Dirección, para que adopten las acciones correctivas adecuadas, tendientes a obtener la mejora continua. La acción correctiva resultante de tales investigaciones debe implementarse para evitar la repetición de lesiones, mala salud, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.

#### **3.1.4 Objetivos:**

Los objetivos que se esperan alcanzar con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

- a) Identificar, evaluar, cuantificar y gestionar los riesgos presentes.
- b) Disminuir los accidentes, cuasi accidentes y enfermedades profesiones ocurridos en la empresa.
- c) Facilitar el cumplimiento de la legislación vigente a nivel nacional, provincial y municipal.
- d) Implementar programas de capacitación, para instruir a todo el personal que forma parte de la organización.
- e) Incorporar el proceso de mejora continua en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Alcance: el documento aplica a todo personal (propio, contratado, visita) que preste servicio en la empresa Jmac Servicios.

#### **3.1.1. Responsabilidades en Jmac Servicios**

##### **La Dirección debe:**

Colaborar con el programa integral de prevención de riesgos llevando a cabo las medidas correctivas en función a los riesgos identificados, gestionado las modificaciones del proceso de trabajo o inversiones requeridas frente a las autoridades competentes.

Definición del modelo de negocio y conducción de actividades estableciendo objetivos, metas y funciones de los distintos niveles jerárquicos. Asegurar la provisión de los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades.

Cumplimentar con especificaciones, exigencias y/o requerimientos contemplados por la normativa vigente en materia de Higiene, Seguridad y Salud Laboral. Asegurar el registro documental correspondiente de cada una de sus acciones preventivas.

Planificación, organización y coordinación de toda acción necesaria para el cumplimiento de la Política de Seguridad, Salud y Medioambiente empresarial. Promover y participar en reuniones periódicas relacionadas.

Establecer una política empresarial referida a HyS y promover la implementación de un sistema de gestión de SST, respaldando a los encargados de llevarlo adelante y asegurando la provisión de los recursos necesarios para su funcionamiento.

Asumir un liderazgo participativo sobre las diferentes acciones preventivas que conforman sistema de gestión de SST, demostrando compromiso de mejora continua

### Jefaturas:

Está a cargo de la supervisión directa y de la implementación de las medidas previstas en la política y en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Conocer, informar y cumplir las normas más procedimientos y particulares de salud y seguridad ocupacional.

Asegura que los medios, materiales y mano de obra provistos por los contratistas se utilicen en forma segura, eficiente, efectiva y responsable.

Asegura que se cumplan las instrucciones del departamento de salud y seguridad ocupacional.

Implementa acciones correctivas inmediatas, cuando se encuentran deficiencias, para tareas propias o de los respectivos subcontratistas.

Inspecciona la obra, con respecto a requerimientos generales y específicos.

Participa y propone mejoras en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Realizar relevamientos del sector a cargo, para identificar peligros y riesgos presente, informando de lo observado al departamento de seguridad e higiene.

Identificar los probables contaminantes/riesgos del sector a su cargo e informarlos.

Tomar medidas correctivas con plazos a ejecutar en situaciones que presenten desvíos en los procedimientos de trabajo seguro.

### Mandos medios (supervisores):

Conocer las normas y procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional. Informar, motivar y controlar el cumplimiento de las mismas.

Promover y exigir la adopción de actitudes seguras en la realización de las operaciones.

Inspeccionar, observar y detectar prácticas o condiciones inseguras tomando las medidas correctivas necesarias.

Ocuparse de la atención inmediata de los accidentados

Participar de manera activa en la investigación de los accidentes / incidentes.

Asistir a las reuniones de seguridad programadas; estimular la participación de los supervisados.

Autorizar, entregar y controlar el uso de los elementos de protección personal.

Entrenarse para capacitar a su personal en prácticas seguras de trabajo.

Participar y realizar la confección de los ATS (análisis de trabajo seguro).

Colaborar y participar de manera activa de las actividades de auditorías, ya sean estas internas o externas.

Mantener en todo momento el orden y la limpieza del sector de trabajo bajo su supervisión.

Supervisar y controlar el adecuado uso, mantenimiento y almacenamiento de toda máquina, herramienta y accesorio de trabajo, E.P.P. provistos al trabajador, etc.

Informarse y/o capacitarse debidamente en materia de Higiene, Seguridad, Salud y Medioambiente Laboral, a fin de integrar estos aspectos en charlas o reuniones de trabajo con su personal y/o durante la planificación de actividades.

Promover y participar en la elaboración de procedimientos de trabajo seguro y/o en aquellos procedimientos referidos a tareas críticas.

Participa y proponer mejoras en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Administrativo de obra

Apoyar la gestión de Salud y Seguridad Ocupacional.

Implementar y coordinar exámenes pre ocupacionales / periódicos, etc.

Coordinar con el sector de salud y seguridad implementación de los servicios de control y seguimiento actitudinal de los colaboradores propios y de las contratistas.

Coordinar con el sector de salud y seguridad, la provisión de ropa y elementos de protección personal.

Coordinar conjuntamente con el sector de salud y seguridad, las denuncias de accidentes a la A.R.T.

Difundir las recomendaciones del sector de salud y seguridad

Entregar los requisitos del sector de salud y seguridad a las empresas contratistas o a toda persona física que realice tareas en la obra bajo esta condición.

Participar activamente en la decisión de acciones correctivas para evitar la repetición de accidentes / incidentes.

Participa y propone mejoras en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Higiene y Seguridad:

Brindar apoyo a los diferentes sectores de la empresa Jmac Servicios, en la identificación de peligros y riesgos como en las medidas preventivas y medidas correctivas.

Supervisa la confección y emisión del programa de seguridad y avisos de inicio de obras.

Define y cuantifica los recursos humanos y materiales necesarios para controlar y gestionar los riesgos detectados.

Verifica el cumplimiento de las acciones previstas en el programa de Seguridad.

Tiene autoridad para introducir modificaciones en operaciones riesgosas pudiendo llegar a la interrupción de las mismas.

Analiza los informes de gestión mensuales y hace recomendaciones tendientes a la mejora continua.

Informa al los altos mandos de la obra sobre los resultados de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Gestionar medidas de control para minimizar la exposición del personal a contaminantes ambientales, físicos, ergonómicos, químicos.

Gestionar e implementar programa integral de prevención de riesgos laborales, realizando controles y solicitando a todos los sectores de Jmac Servicios, la actuación en función de los informes obtenidos de los relevamientos realizados.

Investigación de accidentes para detectar causas y adoptar las medidas oportunas para su control.

Recursos Humanos:

Contribuir con la política empresarial y promover su cultura preventiva.

Brindar apoyo y asesoramiento técnico a la dirección en la definición de la estrategia de gestión del proceso de selección e ingreso de personal.

Favorecer condiciones para el logro de un ambiente laboral de armonía que impulse la eficiencia y efectividad empresarial. Promover oportunidades de desarrollo y crecimiento profesional, de formación y/o capacitación continua (en todos los niveles).

Promover la comunicación y generar una relación fluida entre la dirección y el personal, a fin de lograr cohesión e integridad como equipo. Programar entrevistas personales, charlas motivacionales, actividades recreativas.

Implementar una estrategia de gestión que persiga el logro de objetivos simultáneos tanto para la organización como para los trabajadores.

Evaluar necesidades de capacitación del personal y elaborar programas específicos por cada destinatario, estableciendo cronogramas de ejecución a fin de cubrir toda condición de déficit identificada.

Elaboración e implementación de procedimientos de selección e ingreso de nuevo personal, comprendiendo las necesidades empresariales y garantizando el cumplimiento satisfactorio de los requerimientos específicos predefinidos por la dirección.

Asistir y coordinar actividades relacionadas a su salud y bienestar.

Contratistas

Es plenamente responsable por los actos de sus operarios, supervisores y jefaturas, todas las reglas y procedimientos de salud y seguridad ocupacional de la comitente o propio se debe cumplir. Las empresas contratistas se responsabilizan de:

Los procedimientos y reglas de salud y seguridad ocupacional son parte integral del contrato y mandatorios por lo que el contratista es responsable por cumplir con los mismos. Cualquier excepción a los procedimientos de gestión, requiere de la previa autorización escrita del Directorio/Jefe de Obra y el Responsable de salud y seguridad ocupacional de empresa.

El contratista deberá nombrar a un miembro jerarquizado de su equipo en obra como Representante y Responsable de salud y seguridad ocupacional para la obra.

La contratista deberá presentar toda la documentación legal y lo que solicite la comitente.

Trabajadores:

Trabajar en forma segura aplicando todos los conocimientos adquiridos en las capacitaciones recibidas.

Detectar e informar inmediatamente las condiciones inseguras de trabajo al jefe directo.

Informar inmediatamente tanto, incidentes o accidentes que podrían haber resultado en lesiones o daños a la propiedad como accidentes al jefe del sector.

Respetar las normas, reglamentos, procedimientos de trabajo seguros e instrucciones dispuestas por la empresa.

Usar los elementos de protección personal en forma correcta, todo el tiempo y siendo responsable de su mantenimiento y cuidado.

Asistir a toda capacitación de seguridad e higiene laboral programada.

**3.1.6 Política de calidad, seguridad y medio ambiente**

JMAC, empresa dedicada a brindar servicios de captación, acopio y transferencia de agua; asume el compromiso de trabajar de acuerdo con un Sistema

de Gestión basado en las Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 de manera tal que mediante la mejora continua de sus procesos asegure:

1-Aplicar el Sistema de Gestión en el trabajo diario, fomentando la participación, el compromiso, el desarrollo individual, grupal y pertenencia de todos y cada uno de los integrantes de la empresa.

2-Establecer anualmente objetivos y metas de calidad, seguridad y medio ambiente.

3-Trabajar y proyectarnos en el marco de la normativa vigente, cumpliendo con los requisitos de nuestros clientes y de otro tipo que puedan surgir en el desempeño de nuestras actividades.

4-Fomentar equipos de trabajo que conozcan sus tareas, la de sus pares y los objetivos a corto, mediano y largo plazo de la empresa.

5-Realizar chequeos permanentes de las capacidades de los integrantes para identificar las capacitaciones y entrenamientos necesarios en la mejora continua.

6-Minimizar la ocurrencia de impactos ambientales significativos, diagnosticando el estado de los vehículos, equipos, maquinarias y herramientas, y realizar inversiones de mantenimiento y en los procesos, a fin de lograr un uso eficaz y eficiente de los mismos. Minimizar la generación de residuos y administrar correctamente su disposición final.

7-Evaluar los riesgos de las tareas a ejecutar por el personal de la empresa y generar acciones para prevenir lesiones, enfermedades e impactos ambientales.

8-Brindar servicios, basados en la experiencia de los trabajos y tecnología desarrollada en Estados Unidos, adaptándolos a las necesidades de la cuenca Neuquina.

9-Brindar servicios integrales en donde JMAC realice la infraestructura asumiendo el riesgo del desarrollo del servicio en el yacimiento.

Confiamos en que la comunicación, entendimiento e implementación de esta política junto con la misión y visión de la empresa, en las tareas cotidianas nos permitirán crecer ordenadamente y lograr progresivamente una mayor capacidad

competitiva y aumento de la eficiencia.



**POLÍTICA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

JMAC, empresa dedicada a brindar servicios de captación, acopio y transferencia de agua; asume el compromiso de trabajar de acuerdo con un Sistema de Gestión basado en las Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 de manera tal que mediante la mejora continua de sus procesos asegure:

1. Aplicar el Sistema de Gestión en el trabajo diario, fomentando la participación, el compromiso, el desarrollo individual, grupal y pertenencia de todos y cada uno de los integrantes de la empresa.
2. Establecer anualmente objetivos y metas de calidad, seguridad y medio ambiente.
3. Trabajar y proyectarnos en el marco de la normativa vigente, cumpliendo con los requisitos de nuestros clientes y de otro tipo que puedan surgir en el desempeño de nuestras actividades.
4. Fomentar equipos de trabajo que conozcan sus tareas, la de sus pares y los objetivos a corto, mediano y largo plazo de la empresa.
5. Realizar chequeos permanentes de las capacidades de los integrantes para identificar las capacitaciones y entrenamientos necesarios en la mejora continua.
6. Minimizar la ocurrencia de impactos ambientales significativos, diagnosticando el estado de los vehículos, equipos, maquinarias y herramientas, y realizar inversiones de mantenimiento y en los procesos, a fin de lograr un uso eficaz y eficiente de los mismos. Minimizar la generación de residuos y administrar correctamente su disposición final.
7. Evaluar los riesgos de las tareas a ejecutar por el personal de la empresa y generar acciones para prevenir lesiones, enfermedades e impactos ambientales.
8. Brindar servicios, basados en la experiencia de los trabajos y tecnología desarrollada en Estados Unidos, adaptándolos a las necesidades de la cuenca Neuquina.
9. Brindar servicios integrales en donde JMAC realice la infraestructura asumiendo el riesgo del desarrollo del servicio en el yacimiento.

Confiamos en que la comunicación, entendimiento e implementación de esta política junto con la misión y visión de la empresa, en las tareas cotidianas nos permitirán crecer ordenadamente y lograr progresivamente una mayor capacidad competitiva y aumento de la eficiencia.

Gerencia General

Conclusión

Mediante el desarrollo del apartado “planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo”, se logró fijar objetivos, como también las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes de la empresa Jmac Servicios. se logró detallar los puntos clave para lograr la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la norma ISO 45001, además de la legislación vigente. Se pone a disposición de la empresa la metodología a seguir para la implementación efectiva de los puntos de la norma y se aguarda con esto una gestión eficiente de los riesgos, esto significa un cambio positivo, ya que busca resguardar la integridad psicofísica de cada integrante durante el desarrollo diario de sus obligaciones. Las gerencias y cada uno de los integrantes de los distintos sectores son claves para mejorar la cultura de la organización. Prevenir los riesgos en el trabajo, promoviendo la seguridad y salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y desarrollando actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo diario. En Jmac

Servicios se trabaja desde la prevención, trabajo en equipo, como también en las mejoras en la producción, calidad y reducción de incidentes/accidentes.

### 3.2. Selección e Ingreso de Personal

El proceso de selección de personal representa una inversión de recursos importante ya sea de tiempo como monetario, razón por la cual el proceso de selección debe ser lo más eficiente posible. La selección e ingreso del personal, representa una etapa fundamental en la gestión de toda organización. Es importante destacar que el proceso de selección efectivo es aquel que se realiza de manera multidisciplinaria involucrando a las diferentes áreas de la organización.



Objetivo: El objetivo del proceso de selección en Jmac Servicios, es encontrar a la persona idónea que cumpla las características y requisitos del puesto de trabajo a ocupar. En Jmac Servicios se establece los lineamientos específicos que permitan identificar, seleccionar y reclutar personal capacitado que garanticen la incorporación del profesional más idóneo para el puesto a cubrir, a través de un proceso de contratación ordenado y neutral obteniendo una eficiente y eficaz gestión.

Búsqueda de postulantes.

El proceso de búsqueda, a cargo de la oficina de RECURSOS HUMANOS (RRHH), se establece de la siguiente manera:

#### 3.2.1 El Proceso de Reclutamiento

Depende de la decisión del directorio de Jmac Servicios, la que se formaliza mediante una solicitud de personal o requerimiento de personal. Se trata de un documento que deberá conformarse por la dependencia o área que requiera cubrir la vacante, la que debe estar autorizado por la máxima autoridad de la empresa directorio.

Cuando este requerimiento llegue al área de recursos humanos, confirmará verificando en sus archivos si cuenta con perfiles de postulantes o candidatos que

se adecuen a dicho requerimiento, en su defecto, deberá recurrir a fuentes de reclutamiento que más se adecuen a la solicitud. Ellos son:

- a) Interno.
- b) Externo.

Reclutamiento Interno: En Jmac Servicios, se trata de cubrir la vacante mediante la reubicación de los trabajadores, puede ser por:

- Ascenso entre categorías de puestos.
- Movilidad interna o traslado.

Para que el departamento de recursos humanos efectúe un reclutamiento interno de manera eficaz se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1) Comunicación desde RRHH, a todo el personal mediante cartelería referida a los avisos de vacantes a cubrir

2) Envió vía mail a todos aquellos que cuentan con correos electrónicos de la empresa con puesto a cubrir

3) Revisión de los registros de personal o bancos de habilidades de los empleados, ya que allí se podrían descubrir a colaboradores que se han desempeñado en la empresa y que tienen las cualidades, conocimiento y experiencia para ejercer la posición vacante.

4) Revisión de los resultados de las evaluaciones de desempeño, ya que de esta forma se puede observar si un determinado empleado por su rendimiento podría ocupar la vacante.

5) Revisión de las capacitaciones y entrenamiento recibidos por parte de los empleados.

El reclutamiento interno se basa en los empleados actuales que pueden ser promovidos o transferidos o que puedan absorber las funciones que se requiere llenar.

#### Reclutamiento Externo

Son aquellos que se presentan en las oficinas o envían vía mail a direcciones de correo al personal de Jmac Servicios para dejar o adjuntar su "curriculum vitae". Las solicitudes se archivan hasta que se presenta una vacante.

Redes sociales de la empresa (Instagram, LinkedIn.).

Bolsa de trabajos a través de servicios digitales privados

Los anuncios en los periódicos sirven para buscar candidatos cuando son posiciones que por su especialidad son difíciles de llenar. Los anuncios deben incluir los siguientes elementos:

- Indicar el título de la posición y el área.
- Detallar requerimientos en (experiencia, educación o formación, las responsabilidades del empleo, los requerimientos académicos y laborales mínimos para cumplir la función)

Los métodos más comunes de atraer solicitantes son los anuncios en los distintos medios de difusión, tienen la ventaja de llegar a una mayor cantidad de posibles solicitantes.

Las agencias de empleo online pueden ser muy útiles ya que se pueden obtener grandes cantidades de currículos en poco tiempo y de forma electrónica lo que facilita su almacenamiento.

El área RRHH recibirá el detalle de los postulantes, y procederá a clasificarlos según el siguiente orden:

- a) Quienes posean experiencia comprobable en el puesto requerido.
- b) Nivel académico alcanzado, fundamentalmente para el puesto.

Una vez que se realiza este primer filtro RRHH de Jmac Servicios, procederá a convocar a los preseleccionados para una entrevista individual. En esta etapa podrá optarse por realizar una primera entrevista por parte de RRHH a través de una reunión ya sea personal o vía online por medio de meet, zoom, etc. luego de la cual se entregará al Jefe del área correspondiente al puesto vacante para una última entrevista personal en la empresa, donde evaluará el conocimiento previo del postulante.

### **3.2.2 Sector involucrado en el puesto a cubrir**

Jefe de área:

Asumirá total responsabilidad en contratar un perfil profesional que se ajuste con mayor adecuación a las exigencias del puesto a cubrir, según los responsables del proceso de selección de personal. Una vez elegido al candidato, se lo trasmite

al gerente del área, el cual también lo entrevistara al personal elegido, para dar continuidad al proceso de selección.

La selección de personal es un proceso dinámico que implica una consecución de diferentes etapas que se retroalimentan entre sí, por lo cual es importante respetar el orden establecido para cada una. Su desarrollo se guiará por criterios previamente definidos por la organización respecto a sus necesidades específicas de personal (ya sea cubrir un puesto existente o crear uno nuevo). El proceso de selección debe estar precedido por un análisis detallado del puesto. En éste sentido, la elaboración del perfil requerido considerará factores tales como:

- Características físicas necesarias para las actividades del puesto.
- Características de personalidad necesarias para las actividades del puesto.
- Nivel de formación requerido para las actividades del puesto.
- Nivel de experiencia requerido para las actividades del puesto.
- Exámenes médicos previos para ejecutar las actividades del puesto.

Al avanzar en el proceso de selección se debe verificar si las capacidades y características individuales del candidato se adecuan a los requerimientos de búsqueda a través de técnicas de entrevistas, exámenes, test, etc.

#### Entrevistas de trabajo

Convocar a los candidatos a una entrevista personal para conocerlos más en profundidad y corroborar la información que tenemos de ellos. En este proceso se le informara sobre las características de la empresa y del puesto, así como a conocer su disposición y disponibilidad. Las entrevistas pueden ser muy diversas, pueden ser individuales, en grupo, con varios entrevistadores, etc.

#### **3.2.3 Fase final del proceso de selección.**

Seleccionar al candidato o candidatos que se van a incorporar a la organización. Para esto se tiene en cuenta toda la información recogida en todas las fases del proceso de selección. Antes de incorporar al trabajador se le realiza una revisión médica con pruebas analíticas de sangre, pruebas de visión, pruebas de audición y radiografías.

#### Examen médico pre ocupacional.

El personal seleccionado para la incorporación Jmac Servicios deberán:

Presentar un formulario a modo de declaración jurada (DDJJ) y otras documentaciones requeridas, que le será entregada en oficina de RRHH

Concurrir al servicio médico indicado por la empresa, para realizarse los exámenes médicos pre ocupacionales establecidos en el Anexo I de la Resolución SRT N.º 37/10

Los exámenes médicos de ingreso básico son los establecidos en el Anexo I de la resolución citada son:

Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana.

Radiografía panorámica de tórax.

Electrocardiograma.

Exámenes de laboratorio:

A. Hemograma completo.

B. Eritrosedimentación.

C. Uremia.

D. Glucemia.

E. Orina completa.

Estudios neurológicos y psicológicos cuando las actividades a desarrollar por el postulante puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones

Declaración jurada del postulante o trabajador respecto a las patologías de su conocimiento.

El fin de la realización de estos exámenes consiste en:

- Conocer si el postulante padece alguna enfermedad.
- En caso de padecer una enfermedad, evaluar si puede resultar contradictoria de acuerdo al puesto que ocupara.
- Conocer el estado general de la salud del postulante.

El servicio médico debe evaluar el resultado de los exámenes médicos. Una vez recibido el apto médico y la aprobación del ingreso, se debe informar a todas las áreas involucradas.

#### **3.2.4 Incorporación**

Una vez cumplimentada la documentación y con los resultados médicos que determinan el apto para el puesto, se lo incorpora para su entrenamiento y capacitación. En esta etapa el ingresante deberá comenzar por proceso de Inducción a la seguridad, donde se le transmitirá la “política” de la empresa, las normas internas a cargo del jefe del área, y recibirá capacitación sobre riesgos generales de la actividad y, esto a cargo del departamento de higiene y seguridad laboral de Jmac Servicios.

#### Inducción

Etapa cuyo objetivo es lograr una rápida adaptación del trabajador, no solo en sus tareas específicas, sino también respecto a políticas, procedimientos y normas de actuación vigentes dentro de la empresa. Al finalizar la inducción se realiza un cuestionario de evaluación cuya aprobación habilitará al trabajador para el ingreso definitivo a sus labores. Del mismo modo, la provisión de E.P.P. adecuados según los riesgos propios de la actividad, será registrado en las planillas de Res. S.R.T. N° 299/11

#### Conclusión

El proceso de reclutamiento implica la atracción de candidatos calificados para desempeñarse en un puesto en la empresa. Desde el área de RRHH de Jmac Servicios, se realiza un estudio en profundidad de los postulantes, analizando CV, nivel de estudios alcanzados y referencias comprobables. Durante el proceso de reclutamiento y selección sigue un lineamiento, el mismo detallado en un procedimiento donde se especifica claramente los pasos a seguir, para una contratación final.

### **3.3. Capacitación de Higiene y Seguridad en el Trabajo**

La capacitación y formación de los empleados está orientada al desarrollo de sus capacidades, destrezas, habilidades, valores y competencias fundamentales para propiciar su eficacia persona y grupal, de manera que se posibilite el desarrollo profesional de los mismos. Dentro de la gestión de higiene y seguridad en el trabajo se debe contemplar cómo llevar adelante una capacitación en materia de SHT que ayude a la organización a mejorar las condiciones laborales en cuanto a prevención de accidentes y enfermedades profesionales. No solo es un requisito de

## CINTIA VANESA AVACA

cumplimiento obligatorio que tiene Jmac Servicio, sino la importancia que tiene la misma en la prevención de daños a la salud de los trabajadores. Todas las capacitaciones realizadas deben quedar registradas en el Registro de Formación, donde luego se deberá evaluar la eficacia obtenida según la información brindada. Este registro debe estar firmado y aclarado por el disertante de la charla y puede ser utilizado por todas las áreas de la empresa, de esta manera llevar un registro único.





**Objetivos Generales**

Proporcionar a todo el personal de Jmac Servicios, cualquiera sea su nivel, información fundamental acerca de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, de acuerdo a las características y riesgos generales y/o específicos de las tareas que desempeña, todo esto realizado bajo un plan de capacitación.

Fortalecer la capacidad de los trabajadores para identificar factores de riesgos en sus puestos de trabajo.

Capacitar a los trabajadores en cómo actuar en casos de emergencias.

Concientizar sobre la importancia del uso de elementos de protección personal.

Promover la cultura de higiene y seguridad.

Mejorar el desempeño y proactividad del personal.

**3.3.1 Marco Legal**

Capacitación Ley N°19.587. Decreto N° 351/79. Capítulo N°21

Art.208: Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes de trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

Art.209: La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Art.210: Recibirán capacitación en materia de higiene y seguridad y medicina del trabajo todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

1. Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
2. Nivel intermedio (supervisión de línea y encargados).
3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos)

Art.211: Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.

Art.212: Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los servicios de medicina, higiene y seguridad en el trabajo en las áreas de su competencia

Art.213: Todo establecimiento deberá entregar por escrito a su personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

Art.214: La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo

### **3.3.2 Planificación anual de capacitación**

Generalmente establecemos la importancia de capacitar cuando las cualidades de un individuo no se adecuan a las requeridas por el perfil de un determinado puesto de trabajo. Sin embargo, debemos tener presente que no solo en estos casos hay que hacer uso de la formación, sino que hay que pensarla, diseñarla y dictarla durante en toda la vida útil del trabajador en la organización.

La presente planificación de capacitación anual en materia de seguridad e higiene laboral en Jmac Servicios, se ha orientado a contribuir a la gestión estratégica de la prevención de riesgos laborales a su vez sirve como instrumento para acompañar al trabajador en sus actividades haciéndolos conocer sobre la importancia de trabajar de manera segura, sensibilizándolos en el auto cuidado y protección de su salud.

Las capacitaciones representan el medio más efectivo para sensibilizar y promover una cultura de prevención de riesgos laborales; asegurando la formación y ampliando conocimientos y el desarrollo de habilidades para modificar actitudes y conductas que son de suma importancia en materia de seguridad y salud en el trabajo, evitando y/o minimizando la ocurrencia de incidentes y/o accidentes en el entorno laboral. Es de vital importancia, porque toda actividad destinada a mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de los trabajadores para el desempeño eficiente y seguro de las tareas del puesto que ocupa es muy importante.

Toda capacitación debe formar parte de un plan, y contener un fundamento, objetivos claros, la temática que abordará, los medios y técnicas que se utilizarán, y finalmente cómo se evaluará a los participantes.

### **3.3.3 Metodología de dictado de capacitación**

La capacitación puede realizarse a través de cursos, talleres, conferencias dictadas dentro o fuera de la empresa, entrenamiento en el puesto de trabajo, difusión o por el medio que se determine, con la asistencia de consultores, instructores externos o internos, pudiendo ser éstos formalmente capacitados como tales o bien especialistas idóneos en la tarea sobre la que se brindó capacitación. El objetivo principal de estas evaluaciones es evaluar la eficacia de los conocimientos adquiridos. Previo a las evaluaciones se realizarán capacitaciones de las cuales llevaran un registro y quedaran debidamente documentados. El equipo Recursos Humanos de Jmac Servicios será la encargada de preparar los medios, lugar y herramientas para la disertación de la misma. Mientras que equipo de Higiene y Seguridad de Jmac Servicios serán los responsables de evaluar a todo el personal de la empresa mediante la implementación de evaluación de conocimientos adquiridos.

#### **Niveles de capacitación:**

**Nivel Básico:** Se orienta a personal que se inicia en el desempeño de una ocupación o área específica en la empresa. Tiene por objeto proporcionar información, conocimientos y habilidades esenciales requeridos para el desempeño en la ocupación de una manera segura.

**Nivel Intermedio:** Se orienta al personal que requiere profundizar conocimientos y experiencias en una ocupación determinada o en un aspecto de ella. Su objeto es ampliar conocimientos y perfeccionar habilidades con relación a las exigencias de especialización y mejor desempeño en la ocupación.

**Nivel Avanzado:** Se orienta a personal que requiere obtener una visión integral y profunda sobre un área de actividad o un campo relacionado con esta. Su objeto es preparar cuadros ocupacionales para el desempeño de tareas de mayor exigencia y responsabilidad dentro de la empresa; generalmente a niveles jerárquicos elevados.

**3.3.4 Control y seguimiento de la eficacia de capacitación**

Constituyen una herramienta eficaz para dar cuenta de la efectividad de los programas de capacitación laboral, hacer seguimiento de su implementación, progreso, y medir el impacto de los recursos impartidos en términos de nivel de conocimientos adquiridos, aplicabilidad de los aprendizajes, satisfacción del aprendiz, etc.

Además, del control y seguimiento también pueden servir para demostrar que el proceso de capacitación ha tenido un impacto medible, ya sea en lo referente a procesos de la organización o en lo que atañe a la adquisición de conocimientos y habilidades de los operarios capacitados.

Las evaluaciones, se realizará a través del formulario establecido por Jmac Servicios. El formulario se puede llenar tomando en cuenta:

-Evaluaciones escritas u orales.

-El análisis de las no conformidades surgidas y relacionadas al no cumplimiento de los contenidos de las actividades planificadas en el plan de capacitación.

-Los resultados de las auditorías internas.

Con esta información pueden determinarse nuevas necesidades de capacitación y/o formación, y/o la revisión y actualización del plan de capacitación u otras acciones. Cuando las evaluaciones son por escrito, deben dejarse registro de las mismas e indicar si fue aprobada o requiere de recibir nuevamente la capacitación.

**3.3.5 Responsables de la capacitación:**

Tanto el área de seguridad como los responsables de sus grupos de trabajos tienen que asegurar que todo el personal que se encuentre trabajando en Jmac Servicios, tenga conocimientos respecto a los riesgos asociados a cada actividad que desarrollan, brindando seguridad al momento de ejecutarla. Por eso las capacitaciones son aceptadas como una acción de mejora en cuanto a soluciones en donde se incrementan para proveer conocimientos y desarrollar habilidades que cubran la totalidad de requerimientos para el desempeño de puestos específicos, actualizando y ampliando los conocimientos requeridos en áreas especializadas.

Los responsables de las capacitaciones serán del área de higiene y seguridad de la empresa, los cuales deberán realizar un programa de capacitación del personal como también deberán preparar junto al sector de recursos humanos los materiales, espacio físico y herramientas para disertar la misma.

### **3.3.6 Plan anual de capacitación**

Un programa anual de capacitación en seguridad y salud laboral está diseñado para educar a los empleados sobre los riesgos inherentes a sus puestos de trabajo y sobre las prácticas adecuadas para minimizar tales riesgos. Esta capacitación debe ser un proceso continuo y ajustado a las especificidades de cada puesto y sector. La idea central es crear una cultura de prevención, donde la seguridad se perciba como responsabilidad de todos.

Implementar un programa anual de capacitación en seguridad y salud en el trabajo no solo es una obligación legal, sino también una estrategia fundamental para aumentar la productividad y mejorar el ambiente laboral


Un programa anual de capacitación está diseñado para educar a los empleados sobre los riesgos inherentes a sus puestos de trabajo y sobre las prácticas adecuadas para minimizar tales riesgos.

El área de Higiene y Seguridad de Jmac Servicios, una vez que ha identificado todas las necesidades de capacitación con las distintas áreas, éstas se planifican, se comunican por distintos medios (reuniones, vías mail, folletos en transparentes) y desarrollan de manera de asegurar que todos puedan participar en las mismas. Es necesario tener presente las mejoras continuas, es decir, si ocurren más o menos eventos, si se usa todos los epp, comparando en forma continua, implementando la “cultura de seguridad” y velando por la seguridad ocupacional de todos los operarios. Si hubiese una falla, o un suceso no deseado, podemos en ese mismo momento mejorar el proceso de Instrucción-Aprendizaje de todos los participantes.

Los beneficios de implementar estos programas son significativos. No sólo se reduce la incidencia de accidentes y enfermedades laborales, sino que también mejora la cultura de los empleados, quienes perciben el compromiso de sus empleadores con su bienestar.

**3.3.7 Cronograma de capacitación**

Se establece el cronograma del plan anual de capacitación en Jmac Servicios, donde se disertará en los meses correspondientes cada tema, los días que se pretende realizar las capacitaciones será el lunes de cada mes, con una duración de 2hs o 120 minutos.

		<b>Generales de Seguridad e Higiene</b>					
<b>Eje Temático</b>	<b>Área</b>	<b>Tema</b>	<b>Meses</b>	<b>Ejes temáticos</b>	<b>Importancia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Durac./ Min</b>
H. y S.L.	Todos	Inducción de Higiene y Seguridad	Enero	Identificación de riesgos en el puesto de trabajo, uso obligatorio de EPP, Circulación peatonal, normas generales de seguridad	ALTA	Anual	120
H. y S.L.	Todos	Plan de contingencias para el personal	Febrero	Que Hacer en caso de accidentes, Teoría del fuego, Clases de matafuegos, cuidado de dispositivos de lucha contra incendio, plan de contingencia, procedimiento de evacuación,	ALTA	Anual	120
H. y S.L.	Todos	Uso y Cuidado de EPP	Marzo	Uso y cuidado obligatorio de EPP (elementos de protección personal)	ALTA	Anual	180

## CINTIA VANESA AVACA

H. y S.L.	Todos	Riesgo de atrapamientos con partes móviles en tareas de limpieza, mantenimiento o producción	Abril	Identificación de riesgos en el puesto de trabajo, uso obligatorio de EPP, la importancia de las protecciones de partes móviles	ALTA	Anual	120
H. y S.L.	Todos	Ergonomía	Mayo	Prácticas ergonómicas, ejercicios de relajación y estiramiento	ALTA	Anual	180
H. y S.L.	Todos	Seguridad Vial	Junio	Manejo defensivo uso de dispositivos de seguridad	ALTA	Anual	180
H. y S.L.	Operarios de bombeo	Ruido	Julio	Prevención de accidentes en tarea de moldeo por inyección,	ALTA	Anual	120
H. y S.L.	Todos	Simulacro de Evacuación, control de incendio y rescate de víctimas	Agosto	Activación de brigadas, evacuación del personal, rescate de víctimas, control de incendios y fuga de gases, asistencia de servicios externos	ALTA	Anual	120
H. y S.L.	Todos	Riesgo Eléctrico	Septiembre	Datos sobre tabaquismo, importancia de dejar de fumar	ALTA	Anual	120

## CINTIA VANESA AVACA

H. y S.L.	Todos	Cuidado de ojos	Octubre	Medidas de control para cuidar nuestros ojos.	ALTA	Anual	120
H. y S.L.	Todos	Autocuidado	Noviembre	Normas generales de seguridad. Prevención de actos inseguros	ALTA	Anual	120
H. y S.L.	Todos	Cuidado de manos	Diciembre	Implementación de pausas activas durante la jornada de trabajo	ALTA	Anual	120

### Contenidos

Los contenidos a desarrollar para el programa de capacitación permitirán que los trabajadores mejoren sus condiciones de trabajo para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales por eso se considera capacitar en los siguientes temas:

Tema 1: inducción a la seguridad e higiene en el trabajo

Identificación de peligros y evaluación de riesgos, prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, actos y condiciones inseguras en el trabajo, riesgos en el manejo de máquinas y herramientas.

Tema 2: Plan de contingencias

Tipos de contingencias, normas y procedimientos de cómo actuar en caso de contingencia evacuación del personal e identificación de los medios de salida y puntos de encuentro y roles de emergencia

Tema 3: equipos y elementos de protección personal

Conocimiento y uso correcto de elementos de protección personal, y su importancia para la seguridad del trabajador.

Tema 4: Riesgo de atrapamientos

Identificación de riesgos en el puesto de trabajo, la importancia de las protecciones de partes móviles. Tareas de mantenimiento

Tema 5: Ergonomía

Que es la ergonomía, posturas forzadas, levantamiento manual de cargas.  
Prácticas ergonómicas, ejercicios de relajación y estiramiento

Tema 6: Seguridad Vial

Manejo defensivo. Uso de dispositivos de seguridad (casco, cinturón de seguridad)

Tema 7 Operarios de bombeo

Uso de epp protectores auditivos. Cumplir con los procedimientos de trabajos. Medidas preventivas.

Tema 8. Simulacros de evacuación

Activación de brigadas, evacuación del personal, rescate de víctimas, control de incendios y fuga de gases, asistencia de servicios externos

Tema 9: Riesgo eléctrico

Riesgo eléctrico y consecuencias, medidas preventivas.

Tema 10: Cuidado de los ojos

Conocimiento y cumplimientos de normas y procedimientos, uso de epp, medidas preventivas.

Tema 11: Autocuidado

Concepto de autocuidado preventivo, seguridad proactiva, medidas de control.

Tema 12: Cuidado de manos

Conocimiento y cumplimientos de normas y procedimientos, uso de epp, medidas preventivas.

Adicional

Primero auxilios.

Importancia del conocimiento de primeros auxilios, análisis de la situación de emergencia/urgencia, qué hacer si la persona esta consiente, qué hacer si la persona esta inconsciente y RCP.

Las capacitaciones tendrán una duración entre 2 o 3 horas. El lugar y horario dependerá del área a capacitar y disponibilidad de salas esto se coordinara junto al área de RRHH de Jmac Servicios.

La metodología de las capacitaciones se basará en una exposición visual, participativa y demostrativa. En los casos necesarios se realizarán entrenamientos en los puestos de trabajo.

Al finalizar cada una, el capacitador realizará una serie de preguntas en relación al tema tratado y elegirá al azar quien de los integrantes de la sala para responder. De esta manera se logra la retroalimentación.

#### **Conclusión**

Las capacitaciones se realizan con el fin de crear las condiciones de trabajo adecuadas para que cada colaborador de Jmac Servicios, se desempeñe en su puesto de manera segura, adquiriendo conciencia y responsabilidad por cada tarea que desempeña. Es por este motivo que se programa una capacitación anual, en la que se evalúa que los temas a exponer, sean acordes a las necesidades en cuestión de capacitación sobre temas a reforzar. La capacitación es esencial para el desarrollo efectivo de la empresa, ya que su correcta aplicación fomenta a un ambiente de trabajo seguro, además de motivar a los colaboradores que participen con sus aportes a la empresa.

Desarrollando el programa de capacitación se cumplirá con lo que exige la legislación vigente. Con el compromiso de toda la organización se podrá seguir trabajando para adquisición de una mejor cultura en Higiene y Seguridad de todo el personal de la empresa.

### **3.4. Inspecciones de Seguridad**

#### Introducción

La inspección de seguridad consiste en una técnica analítica de seguridad que se basa en el análisis, realizado mediante la observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos (condiciones, características, metodología del trabajo, actitudes, aptitudes, comportamiento humano, entre otros.) para identificar los peligros existentes, evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo y distinguir condiciones inseguras presentes en el lugar de trabajo. La frecuencia de las inspecciones depende del nivel de peligrosidad del sitio de trabajo

#### **Inspecciones de Seguridad**



o material/herramienta que se esté utilizando; algunos sitios pueden necesitar inspección cada turno, cada día, trimestralmente o anualmente. Las observaciones deben ser documentadas, identificando los riesgos o peligros existentes, con el fin de tomar las medidas preventivas pertinentes.

El objetivo de las inspecciones es verificar el efectivo cumplimiento de las medidas de prevención implementadas y descubrir condiciones o prácticas inseguras. Se verificará el estado de maquinarias, instalaciones, lugares de trabajo, etc. de acuerdo al “programa de inspecciones” establecido por Jmac Servicios, detectando y corrigiendo las condiciones sub estándares que se detecten.

#### Objetivos

Realizar check list de acuerdo a lo solicitado por las tareas.

Contribuir, mediante las inspecciones de seguridad, a la minimización de incidentes y/o accidentes.

Identificar condiciones sub estándar que signifiquen una posible causa de incidentes/accidentes.

Identificar riesgos potenciales, actos y condiciones inseguras que pueden ser pasados por alto, durante el desarrollo de la tarea.

#### 3.4.1. Desarrollo

Una inspección de seguridad es un proceso planificado y sistemático mediante el cual se evalúan y analizan las condiciones y prácticas de seguridad en un lugar de trabajo con el objetivo de identificar y corregir posibles riesgos y peligros. Esta actividad es esencial para prevenir accidentes, lesiones y enfermedades laborales.

Mediante las inspecciones de seguridad ejecutadas se podrán identificar y analizar los peligros de accidente, de enfermedades profesionales y de aquellos actos inseguros del trabajador que pueden ocasionar pérdidas de cualquier tipo, para posteriormente corregirlos.

Es importante destacar su carácter preventivo, ya que se puede y se debe realizar antes de que se manifieste el daño o la pérdida, para tomar medidas que impidan desarrollar la potencialidad negativa de los peligros en ella detectados. Se consideran fundamentales dentro de cualquier programa de prevención, permite

estudiar las condiciones de seguridad en las instalaciones y actuaciones en los puestos de trabajo. Las mismas se realizan in situ, con el fin de identificar los peligros existentes para evaluar los riesgos y proponer las medidas preventivas y/o correctivas.

Las inspecciones se realizan mediante una lista de chequeo, muy útil al momento de realizar las correcciones. Es una manera de adelantarse al accidente descubriendo e identificando los riesgos, porque se llegan a descubrir situaciones peligrosas que podrían ser causas de accidentes, se las evalúa y determina una acción correctora. Con un exhaustivo trabajo de inspección se puede evitar una lesión o daño, (incidente o accidente) esto es, que si hubiera detectado el defecto o condición insegura; y se lo soluciona o se avisa al supervisor o jefe para remediarlo se evitan eventos indeseables. Las inspecciones ayudan a evitar accidentes, al investigar un incidente, si se lo deja pasar por alto, se sufre un evento no deseado.


Por otro lado una inspección puede cumplir los siguientes fines:

- Cumplimiento de las disposiciones legales.
- Identificar problemas no previstos durante el diseño o el análisis del trabajo.
- Identificar deficiencias de los equipos de trabajo. Estas deficiencias se pueden producir por el uso y desgaste normal, así como el abuso o maltrato de los equipos.

- Las inspecciones ayudan a descubrir si el equipo se ha desgastado hasta llegar al límite de su condición; si su capacidad es deficiente o se ha usado inadecuadamente.


Algunos ejemplos de inspecciones de seguridad realizadas en la empresa Jmac Servicios son las siguientes:

**3.4.1.1 Inspección de equipos(motobomba):** Esta inspección es realizada por el operario que va a utilizar el equipo, la inspección se realiza cada vez que se va a utilizar el equipo para verificar, de esta forma, que el equipo se encuentre en las condiciones adecuadas para su uso como también, en caso de detectar alguna irregularidad, sea solucionada lo más pronto posible

		<b>INSPECCIÓN DE MOTOBOMBA</b>				Cód.: RO-13.03-10		
						Página 1 de 1		
						Revisión: 01		
						Fecha: 22/11/2022		
<b>Nº INTERNO</b>	<b>MODELO</b>	<b>SERVICIO</b>		<b>Hs. Actual</b>	<b>Fecha</b>			
<b>SERVICE Y EQUIPAMIENTO</b>								
Oblea de Service	Fecha último Service	Hs. último Service	Realizado por	Hs Próximo service	Extintor	Fecha vto Ext.	Arrestallamas	Puesta a tierra
SI / NO					SI / NO		SI / NO	SI / NO
<b>CHECK LIST ESTADO DEL EQUIPO</b>								
Descripción		Estado	Descripción		Estado	Descripción		Estado
Limpieza general del equipo			Indicador de RPM			Ausencia de pérdidas, sello mec		
Identificación Nº de Interno			Ausencia de Vibraciones			Filtros de Aire		
Estructura general, patín			Ausencia de Ruidos anormales			Estado del caño de escape		
Depósito de combustible			Manómetro de Succión			Valvula EGR		
Ausencia de pérdidas			Manómetro de Descarga			Sistema de Regeneración Forz.		
Mangueras y conexiones			Bandeja de contención			Estado de deposito de urea		
Baterías			Señalización (Cadenas, Cartelería)			Conexiones sensores dep. urea		
Baterías (bornes y conex.)			Bloqueos			Estado de Deposito de Refriger.		
Caño de escape			Caudalímetros			Valvulas de succ/desc combust.		
Limpieza exterior de radiador			Estado del Tanque de Combustible			Filtro de Cisterna de Combustible		
Estado de las correas			Estado de las mangueras al Tk Comb					
Nivel aceite motor			Estado de Válvulas manifold succión					
Nivel de refrigerante			Estado de Válvulas manifold descarga					
Cableado eléctrico y conex.			Estado del Cajón del tablero					
Tablero de indicaciones			Estado de Tablero de control					
Arranque normal del motor			Estado de Tablero de telemetria					
Indicación del horómetro			Estado del Mastil de la Antena					
Indicación de Temperatura			Estado de la Antena					
Indicación de Volt de Bateria			Protector de zona caliente					
<b>Bueno=</b>		<b>P</b>	<b>Regular=</b>		<b>R</b>	<b>Malo</b>		<b>O</b>
<u>Observaciones</u>								
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Firma y aclaracion de operador					<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Firma Supervisor o Responsable de Seguridad			

## 3.4.1.2 Inspección de grúas (personal autorizado):

Se realiza diariamente (check list preuso), antes de utilizar por maquinista de la empresa, cualquier anomalía en check list debe avisar al supervisor, este realiza orden de servicio para reparación de la unidad.

	<b>Registro</b>	
<b>Tema:</b> Inspección de Seguridad de grúas		
<b>1.- COMPROBACIONES COMUNES</b>		
COMPROBACIONES	S/N/NP	OBSERVACIONES
Se encuentra indicada la carga máxima		
La torre dispone de escala fija, con resguardo perimetral en toda su longitud		
Los órganos móviles de transmisión se encuentran protegidos		
Los ganchos disponen de pestillo de seguridad		
Se prohíbe el trabajo con vientos superiores a 40 Km/h		
Existe designación del operador de la grúa-torre		
El operador está formado		
Existe conexión a tierra cuya resistencia no sobrepasa los 80 ohmios		
Existe disyuntor diferencial de 300 mA		
<b>2.- DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD</b>		
COMPROBACIONES	S/N/NP	OBSERVACIONES
Dispone de limitador de carga máxima		
Dispone de limitador de par máximo		
Dispone de limitador del recorrido del gancho		
Dispone de limitador de fin de carrera del carro		
<b>4.- INTERFERENCIA ENTRE GRÚAS</b>		
COMPROBACIONES	S/N/NP	OBSERVACIONES
Existe más de una grúa en la obra		En caso negativo, pasar al siguiente cuestionario
Existen interferencias entre grúas		En caso negativo, pasar al siguiente cuestionario
La diferencia de altura entre ambas plumas es superior a 5 metros		
Existe un dispositivo limitador automático que impida el funcionamiento simultáneo de ambas grúas en su zona de interferencia		
<b>5.- MONTAJE DE GRÚAS SOBRE RAÍLES</b>		
COMPROBACIONES	S/N/NP	OBSERVACIONES
La grúa torre se encuentra montada sobre raíles		En caso negativo, pasar al siguiente cuestionario
Los raíles se han colocado sobre terrenos resistentes y perfectamente horizontales, alejados de taludes, zanjas, pozos, posibles vías de agua o de focos vibratorios		
Las traviesas se encuentran separadas como máximo 65 cm. entre los ejes de las mismas y volando como mínimo 40 cm. por ambos lados de los raíles		
La diferencia de altura entre las dos filas de los raíles de una misma vía es inferior a 1/1000 del ancho de la vía		
La distancia entre los dos carriles de una vía es igual al ancho teórico de la misma, con una tolerancia de 5 mm		
El desnivel máximo entre juntas de raíles es de 2 mm		
La separación máxima entre raíles contiguos es de 5 mm		
Los raíles están puestos a tierra		
Se garantiza la continuidad eléctrica entre carriles adyacentes		
Los carriles disponen de topes en los extremos, cuya altura es superior a los 3/5 del diámetro de la rueda de la grúa		
Existe una vía muerta de un metro como mínimo entre el tope y el extremo del raíl.		
Dispone de limitador de fin de carrera de la traslación de la grúa		
Se dispone de mordazas de inmovilización perfectamente ajustadas a los raíles, para fijar la grúa sobre los mismos, impidiendo que sufra movimientos imprevistos		
<small>El control realizado de esta unidad es de carácter objetivo, momentáneo basado en pruebas en el lugar y objeto de control, cualquier modificación y problemas posteriores escapan de la responsabilidad del controlador.</small>		



Luego se clasifican las inspecciones, donde se solicita y se notifica al jefe o responsable del sector resultado de las mismas, allí se especifica oportunidades de mejoras al equipo o sector inspeccionado.

**Acciones correctivas y/o preventivas**

Los resultados de una inspección deben impulsar acciones para corregir los problemas, son aquellas acciones que se deben tomar en forma inmediata, antes de continuar utilizando el equipo o instalación. Y acciones preventivas, son aquellas que deben ejecutarse a corto plazo, dado que por su naturaleza no presenta un riesgo inminente, pero puede serlo si no se realiza la mejora en un plazo determinado.

La dirección de Jmac Servicio, participa, lidera y brinda seguimiento de estas acciones junto con los sectores donde se deben ejecutar dichas acciones.

Por otro lado se lleva un plan de acción documentado con los tiempos para la ejecución de las acciones, se lleva ordenado y al día los registros de las inspecciones y las acciones correctivas.

**3.4.3. Tipos de inspecciones**

Las inspecciones de seguridad son una herramienta útil dentro de la gestión del riesgo, la prevención de accidentes y el control de perdidas.

Inspecciones informales: permiten reportar situaciones o actos inseguros, sin necesidad de un cronograma establecido. Estas inspecciones son sistemáticas, y proporcionan un reporte inmediato de aquellos actos o condiciones inseguras que son detectadas.


Inspecciones planeadas: la frecuencia de éstas depende del cronograma de inspecciones establecido y debe ser realizado por personal competente. Las inspecciones de este tipo se refieren a la planificación de la inspección (Día, Hora) donde se establecen parámetros previos. Requiere un formato de verificación creado previamente y debe asignarse un responsable específico. En este caso estas inspecciones se enfocan en:

- Matrices de valoración de riesgos
- Requerimientos legales
- Conocimiento de los procesos internos de la organización;

- Estadísticas de ausentismo, enfermedades y accidentes laborales.

Inspecciones especiales: se aplican a aquellas tareas de alto riesgo, o en las que ocurran frecuentes modificaciones, o en caso de que no sean actividades recurrentes. También se realizan estas inspecciones especiales al momento de comprar nueva maquinaria o equipos para realizar operaciones.

**3.4.4 Cronograma de Inspecciones**

	<b>PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES</b>												<b>Cód.: RO-13.03-01</b>	
													Página 1 de 1	
													Revisión: 01	
													Fecha: 06/01/2020	
<b>CRONOGRAMA ANUAL</b>														
<b>Obra:</b>														
<b>Yacimiento:</b>														
<b>Cliente:</b>	<b>Supervisor de Obra:</b>													
<b>INSPECCIÓN / MES</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>		
Inspección de elementos de izaje														
Inspección de vehículos livianos														
Inspección de cargadora														
Inspección de tablero eléctrico														
Inspección de campamento														
Inspección de grupo eléctrico														
Inspección de extintores														
Inspección de baños														
Inspección de herramientas manuales														
Inspección de herramientas eléctricas														
Hoja de ruta - Gerenciamiento de viaje														
Relevamiento de cartelería														
<b>Observaciones Generales:</b>														
FIRMA DE QUIÉN ELABORÓ							FIRMA DE QUIÉN APROBÓ							

**Conclusión**

Las inspecciones son herramienta preventiva, con la cual se va identificando riesgos potenciales y brindando recomendaciones (medidas preventivas/correctivas), garantizando el bienestar de los empleados y promoviendo

un ambiente de trabajo positivo a través de una cultura de seguridad y una vía de comunicación abierta.

A partir de la aplicación de las inspecciones de seguridad se pueden determinar las irregularidades presentes dentro de la empresa, una vez detectadas estas irregularidades, mediante el formulario correspondiente y luego notificada dicha condición o acto, se da aviso al área que corresponda con conocimiento al área de Higiene y Seguridad de Jmac Servicios, para que actúe y resuelva estas condiciones, lo más pronto posible

### **3.5. Investigación de Siniestros Laborales**

#### Introducción

La investigación de un accidente es una herramienta que nos permite obtener información de diversa índole y con distintas aplicaciones posibles, por ejemplo:

- Provisión de información para determinación de índices, tendencia, ubicación de áreas problemáticas, comparaciones entre sectores, cumplimiento de requisitos legales, etc.

- Identificación de los factores causales básicos que produjeron el accidente o incidente, sin ánimo de determinar culpables.

- Identificación de deficiencias en los sistemas de prevención gerencial.

- Sugerencias de acciones correctivas alternativas para un accidente dado.

- Sugerencias de acciones correctivas alternativas para los sistemas de prevención y gerencial.

La ocurrencia de un accidente indica, generalmente, que “algo salió mal” en el sistema de prevención. Hubo una omisión, algo que no se notó, falta de control u otra circunstancia que permitió que el accidente ocurriera.

La investigación de un accidente es de suma importancia para saber cómo se produjo un accidente y cuáles fueron las causas que lo provocaron, para esto existe un método llamado árbol de causas. El método de árbol de causas es un valioso instrumento de trabajo para llevar acciones de prevención y para involucrar a los trabajadores de la empresa en la difícil tarea de buscar las causas de los accidentes y no a los culpables, y en distinguir claramente entre los hechos reales por una parte y las opiniones y juicios de valor por otra. Según este método los

accidentes de trabajo pueden ser definidos como una consecuencia no deseada del disfuncionamiento del sistema, que tiene una incidencia sobre la integridad corporal del componente humano del sistema. El método de árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basados en el análisis retrospectivo de las causas a partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que este se produzca. Este método persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente. Representa gráfica y lógicamente las combinaciones de situaciones que se produjeron realmente en un sistema dado y que condujeron al acontecimiento no deseado. Se basa en la concepción de que existen múltiples causas cuando se genera un accidente.

Es un procedimiento inductivo; parte del accidente, pero remonta la investigación hacia los disfuncionamientos que lo provocaron. Se persigue reconstruir las circunstancias que había en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

Las medidas que se adopten, por ejemplo, respecto a las acciones correctivas y preventivas, servirán para la mejora global y así para evitar otros accidentes.

### Objetivo General

Desarrollar un procedimiento para la investigación de accidentes laborales, consiste en establecer la metodología de árbol de causas para que, luego de recolectado y analizado los sucesos ocurridos, se logren establecer medidas de control y de esta forma evitar que vuelva a desencadenarse un hecho igual o similar.

Alcance: Este procedimiento se aplicará a todo personal (propio o contratista) que se encuentre realizando tareas en la empresa Jmac Servicios.

### Responsabilidades:

Gerente de planta: solicitar una aplicación de lo sucedido y el cumplimiento del procedimiento.

Jefe de turno: Responsable de que el procedimiento se realice.

Supervisor de turno: debe realizar el reporte de accidente, y acompañar al accidentado hasta servicio médico de la planta, para que sea atendido

Servicio médico: responsable de aplicar el procedimiento de actuación (atención de primeros auxilios al accidentado, comunicación con el médico laboral, determinar junto con el médico si el operario requiere derivación médica, realizar denuncia correspondiente, informar al área el estado del operario, entre otras.)

Área de Higiene y Seguridad de Jmac Servicio: responsable de asesorar al sector que pertenece el accidentado, en la realización de la investigación de accidentes para determinar las causas y las medidas correctivas y/o preventivas a ejecutar, para que esto no vuelva a ocurrir o no suceda algún accidente similar.

Operario: debe colaborar en la investigación para evitar que este suceso, o alguno similar, vuelva a ocurrir y causar otro accidente/incidente.

### 3.5.1. Metodología de árbol de causa

Para garantizar resultados efectivos en la investigación de todo accidente se deberán dar simultáneamente estos cuatros condiciones:

1) Compromiso por parte de la dirección de la empresa, capaz de garantizar la aplicación sistemática de los procedimientos oportunos, tanto en el análisis de los accidentes como en la puesta en marcha de medidas de prevención que de este análisis se desprendan.

2) Formación continuada y adaptada a las condiciones de la empresa de los investigadores que pongan en práctica el método del árbol de causa.

3) La dirección de los supervisores y los trabajadores deben estar perfectamente informados de los objetivos de la investigación, de los principios que la sustenta y de la importancia del aporte de cada uno de los participantes desde su función y/o rol que desempeña en la investigación.

4) Obtención de mejoras reales en las condiciones de seguridad. Esto motivará a los participantes en futuras investigaciones.

#### Primera Etapa

Recolección de la información Es el punto de partida para una buena investigación de accidentes. Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo que se persigue. En esta etapa se pretende

reconstruir “in situ” las circunstancias que se dieron en el momento anterior al accidente todo lo que ha permitido que ocurra y se materialice el mismo. Una buena manera de asegurar la recolección de los datos correctos se debe seguir mediante la formulación de las siguientes preguntas:

¿Cuándo? Se deberá realizar la investigación lo más rápido posibles. A pesar de que los damnificados, si lo hubiere se encuentren en shock, se podrá obtener una imagen más fiel de lo que ha ocurrido, por el solo hecho que la víctima y los testigos no habrán olvidado nada de lo acontecido y no podrán tener razonamiento claro de la realidad, la información debe ser recogida “en caliente”.

¿Dónde? Reconstruyendo el accidente en el lugar donde ocurrió los hechos. Recabar información sobre la organización del espacio de trabajo. Se recomienda la realización de un croquis del lugar para facilitar la posterior comprensión de los hechos.

¿Por quién? Persona que tenga un buen conocimiento del trabajo para captar lo que ocurrió fuera de lo habitual. Quien realiza la investigación son los técnicos en prevención, pero sin duda se precisa el aporte y opinión de las personas experimentadas quienes son las que conocen el proceso de las actividades.

¿Cómo? Evitar culpables. Se busca causas y no responsables. Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán hechos probados. También anotar los hechos permanentes, que participaron en la generación del accidente. Entrevistar a todas las personas que puedan aportar datos. Recabando información de las condiciones de trabajo, materiales, organización del trabajo, de las actitudes de los trabajadores. Empezar por la lesión y remontándose lo más lejos posible cuanto más nos alejamos de la lesión, mayor es la calidad de hechos que afectan a otro puestos o servicios.

### Toma de datos

Es recomendable hacerlo de forma independiente a cada uno de los testigos y una vez analizada la información, se realizará la entrevista en conjunto, con la finalidad de aclarar posibles contradicciones que hayan surgido. Es preferible no tomar notas delante de los entrevistados, pueden llegar a ocultar

información por miedo a las repercusiones de su declaración. Evitar preguntas que:

Fuercen la respuesta.

Impliquen cumplimiento de normativa.

Induzcan a justificación.

Guía de observación. Para facilitar la recolección de esta información y no olvidar nada, es conviene utilizar el siguiente cuadro que descompone la situación.

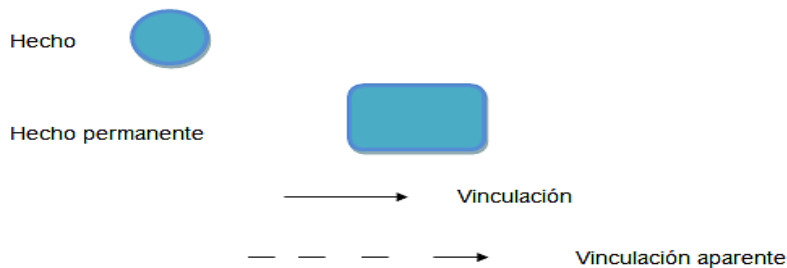
Recolección de la información	
Lugar de trabajo	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Momento	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Tarea	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Maquinas y equipos	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Individuo	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Ambiente físico	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Organización	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:

Tener en cuenta que el tamaño de la información no sea grande, es preferible tener tres hechos que mucha información junta o tener uno solo. Servirá para proporcionar una mejor lógica en el encadenamiento del árbol de causa.

Segunda Etapa:

Construcción del Árbol

Esta etapa persigue evidenciar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, por ende, será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos de manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas. La confección del árbol siempre será de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica. A continuación, se muestra el código gráfico para la construcción del árbol



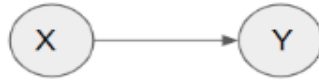
A partir de un suceso se va sistemáticamente remontando hecho tras hecho mediante la formulación de las siguientes preguntas:

- 1) ¿Cuál es el último hecho?
- 2) ¿Qué fue necesario para que se produzca ese último hecho?
- 3) ¿Fue necesario algún otro hecho más?

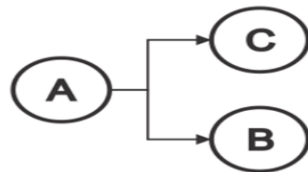
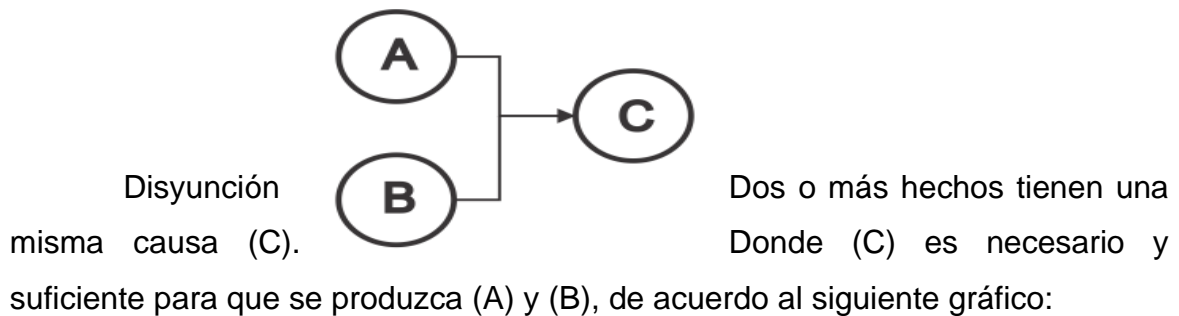
La adecuada respuesta a estas preguntas determinará una relación lógica de encadenamiento, conjunción o disyunción.

Encadenamiento o cadena

Para que se produzca el hecho (A), basta con una sola causa (B) y su relación es tal que sin este hecho la causa no se hubiera producido. Se representa de la siguiente manera:



El hecho (A) tiene dos o varias causas (B) y (C). Cada uno de estos hechos es necesario para que se produzca (A), pero ninguno de los dos es suficiente por sí solo para causarlo, solo la presencia conjunta de ambos hechos desencadena (A). Lo presentamos de esta manera:



A) y (B) son hechos independientes, no está directamente relacionado entre sí, para que se produzca (A) no es necesario que se produzca (B) y a la inversa.

#### Explotación del árbol

Los datos procedentes del árbol de causa se pueden explotar interviniendo en dos niveles:

1) Medidas Correctora: Buscar prevenir de manera inmediata y directa las causas de que han provocado el accidente.

1.1) La medida preventiva ha de ser estable en el tiempo, a pesar del paso del tiempo la medida no debe perder eficacia.

1.2) La medida no debe introducir un coste suplementario al trabajador es decir no se debe introducir una operación suplementaria en el proceso.

1.3) La adopción de medida preventiva no debe provocar efectos nefastos en otros puestos.

2) Medidas Preventivas Generalizadas: conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa. Para entenderlo de la siguiente manera los hechos que ya han generado un accidente, podrían ser causales también de otro accidente en otro puesto de trabajo, que se denominan los Factores Potenciales de Accidentes (FPA).

### **3.5.2 Aplicación práctica del método árbol de causa**

Descripción del accidente:

El operario Gómez Víctor D.N.I 33541200 de Jmac Servicios se encontraba realizando tareas de reparación mecánica de una bomba silver de 6 pulgadas. El operario tiene una antigüedad en su puesto (mecánico) más de 10 años. A medida que avanzaba con su tarea, intensa golpear con una masa un bulón de la bomba, lo cual se le resbala la masa de su mano derecha e impacta contra dedo pulgar de mano izquierda. Este suceso le produjo un traumatismo en dedo pulgar de mano, fue llevado a sanidad de la planta para los primeros auxilios y luego se lo deriva ante su ART.

Encadenamiento lógico siguiendo las preguntas claves

¿Cuál fue el último hecho? 9) “el operario se lesiono dedo pulgar de mano izquierda”

¿Qué fue necesario para que el operario se lesione dedo pulgar de mano izquierda? 8) “mal posicionamiento de mano izquierda al golpear bulón de la bomba”

¿Que fue necesario para que realice el golpe con fuerza y sufra traumatismo en dedo pulgar de mano izquierda? 7)” golpear con una masa bulón de bomba”.

¿Que fue necesario para que se golpeará dedo de mano?6) “gestionar en forma manual la pieza”

Fue necesario otra cosa: Si 5) “no pedir ayuda”

Fue necesario otra cosa: Si 4) “que no se chequeara el estado de los guantes de vaqueta (con aceite)”

Fue necesario otra cosa: Si 3) “la actitud insegura del operario”

Que fue necesario para que se golpee con una masa 2) “que los bulones estaban clavados.

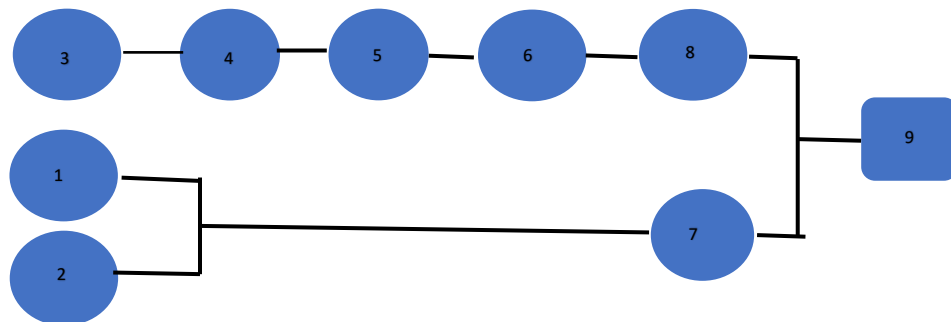
Fue necesario otra cosa: 1) “Que los operarios colaboren en el taller con el resto del personal”

Fue necesario otra cosa: No

Lista de hechos:

- 1) Era necesario golpear con una masa los bulones
- 2) Si lo bulones estaba clavados era necesario golpear con una masa
- 3) El operario comete una actitud insegura al sujetar con la mano izquierda el bulón.
- 4) No se chequeará el estado (agarre) de los guantes
- 5) No pedir ayuda a sus compañeros.
- 6) El operario realiza la maniobra en forma manual.
- 7) El operario golpea con fuerza bulón de bomba por medio de una masa
- 8) Mala posición de mano izquierda provoco lesión en su dedo pulgar
- 9) El ayudante sufre una lesión.

Segunda etapa: Construcción del árbol



Factores del accidente

Se les resbala la masa de su mano derecha

Medidas correctivas:

Cumplir con los procedimientos

Capacitar al personal

Uso y estado correcto de epp

## CINTIA VANESA AVACA

Factores del accidente

Que los guantes estaban en malas condiciones(aceite)

Medidas correctivas:

Capacitar a los operarios sobre los riesgos y medidas de control

Cumplir con los lineamientos internos (cambios de epp)

Factores del accidente

Actitud insegura operario coloca su mano izquierda en lugar inadecuado

Medidas correctivas:

Cumplir con procedimientos y ATS realizado

Recapacitar al personal

Mejorar control del personal por parte de los mandos medios

<b>Accidente:</b> Reparación de bomba		<b>Lugar:</b> Sala de bomba	<b>Fecha:</b> 02/08/2023
<b>Hecho N°</b>	<b>Factores de la lista</b>	<b>Medidas Correctivas</b>	<b>Factores Potenciales de Accidentes(FPA)</b>
3	Actitud insegura al sujetar con la mano izquierda el bulón.	Realizar análisis de trabajo Seguro entre todos (ATS). Capacitación al personal "cuidado de manos"	Falta de control del personal. Dar cumplimiento a normas internas plasmado por la empresa
4	No se chequeará el estado de los guantes (aceite)	Concientizar al personal sobre los riesgos y medidas de control Capacitación al personal sobre uso y estado de EPP	Dar cumplimiento a normas internas plasmado por la empresa
5	No pedir ayuda a sus compañeros	Cumplir con los procedimientos de trabajo	Falta de control del personal. Dar cumplimiento a normas internas plasmado por la empresa

### Control y seguimiento de las medidas preventivas

Una vez registrado todos los FPA y sus correspondientes medidas preventivas se realizará el control y seguimiento de las medidas implementadas con el fin de que con el tiempo sigan ejerciendo su papel. Este control se realizará comparando las medidas preventivas tras el accidente, podremos también observar si se han cumplido los plazos previstos y cuál es la razón de la no aplicación de la medida preventiva. para ello se podría registrar globalmente para toda la empresa una ficha de control y seguimiento de medidas preventivas

#### **Conclusión**

La aplicación de este método permite priorizar actuaciones para hacer prevención. Se recomienda que las acciones a realizar para que no se repitan los hechos sean aplicadas sobre las causas básicas ya que de esta forma se evitan todos los accidentes donde se presentan estas causas de lo contrario, las medidas de prevención quedarán en actuaciones puntuales. El Método del Árbol de Causas es reactivo pues se aplica después de que ocurre un evento no deseado para realizar actividades que eviten se repita el hecho

Se puede concluir que en esta investigación de un accidente de trabajo que se propuso para poder ejemplificar como se da cada paso mediante el método de árbol de causas, partiendo del hecho final que es el accidente, como se puede ir relacionando cada causa que produjo el accidente, sin buscar un culpable sino recabando toda la información para conocer las causas reales del suceso para poder implementar de manera efectiva medidas correctivas y preventivas, de esta manera este accidente no se vuelva a repetir pero también actuando sobre posibles accidentes que podría ocurrir en otros sectores de la empresa, se pueden mejorar los puestos mediante inspecciones y el mantenimiento de todos los equipos y máquinas de trabajo, haciendo cumplir las medidas de seguridad e higiene en el trabajo, capacitando al personal y proveyendo de elementos de protección que minimicen los riesgos.

#### **3.6. Estadísticas de Accidentes**

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo es fundamental, ya surgen los datos para determinar los planes de prevención, reflejar a su efectividad y el

resultado de las normas de seguridad adoptadas. En resumen, los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinado.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo, exigido en el art. 30 de la Ley 19587 donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo.

Como objetivos para el desarrollo del presente tema se establecen los siguientes:

- Desarrollar las estadísticas de siniestralidad de Empresa Jmac Servicios.
- Contribuir con la prevención de accidentes mediante el desarrollo de las estadísticas de siniestralidad.
- Lograr una evaluación e interpretación correcta de los datos obtenidos.

### **3.6.1 Desarrollo.**

Para el desarrollo del presente tema se realiza una tabla de índices de siniestralidad laboral y otra con las características de dichos siniestros ocurridos en Jmac Servicios.

Índice de Frecuencia (IF): Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo, incluidas las enfermedades profesionales en un periodo de 1 año, por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{IF} = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados}}{\text{Horas Hombres trabajadas}} \times 1.000.000$$

Índice de Gravedad (I.G.): días perdidos cada mil horas trabajadas


$$\text{IG} = \frac{\text{Jornadas Perdidas}}{\text{Horas Hombres Trabajadas}} \times 1000$$


Índice de incidencia (II): Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo incluido las enfermedades profesionales en un periodo de 1 año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{II} = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados} \times 1.000}{\text{Trabajadores Expuestos}}$$

Zona de Cuerpo Afectada	Año						Reduccion
	2021		2022		2023		
	Nº Acc.	Días/per	Nº Acc.	Días/per	Nº Acc.	Días/per	
Región craneana	0	0	0	0	0	0	0,0
Ojos	3	32	1	6	1	7	0,0
Boca	0	0	0	0	0	0	0,0
Cara	0	0	0	0	0	0	0,0
Nariz	1	6	0	0	0	0	0,0
Aparato auditivo	0	0	0	0	0	0	0,0
Cuello	0	0	0	0	0	0	0,0
Región cervical	1	12	0	0	0	0	0,0
Región dorsal	0	0	0	0	0	0	0,0
Región lumbosacra	0	0	0	0	2	26	0,0
Tórax	0	0	0	0	0	0	0,0
Abdomen	0	0	0	0	0	0	0,0
Pelvis	0	0	0	0	0	0	0,0
Tronco, ubicaciones múltiples	0	0	2	52	1	4	50,0
Hombro	0	0	0	0	0	0	0,0
Brazo	0	0	0	0	0	0	0,0
Codo	0	0	0	0	0	0	0,0
Antebrazo	1	5	0	0	0	0	0,0
Muñeca	0	0	0	0	0	0	0,0
Mano	2	50	0	0	0	0	0,0
Dedos de las manos	0	0	2	42	0	0	100,0
Miembro superior, ubicaciones múltiples	0	0	0	0	0	0	0,0
Cadera	0	0	0	0	0	0	0,0
Muslo	0	0	0	0	0	0	0,0
Rodilla	0	0	0	0	0	0	0,0
Pierna	1	21	0	0	0	0	0,0
Tobillo	1	15	0	0	0	0	0,0
Pie	0	0	0	0	0	0	0,0
Dedos de los pies	0	0	0	0	0	0	0,0
Miembro inferior, ubicaciones múltiples	0	0	0	0	0	0	0,0
Aparato cardiovascular en general	0	0	0	0	0	0	0,0
Aparato respiratorio en general	0	0	0	0	0	0	0,0
Aparato digestivo en general	1	8	0	0	0	0	0,0
Mamas	0	0	0	0	0	0	0,0
Aparato genital en general	0	0	0	0	0	0	0,0
Piel	0	0	0	0	0	0	0,0
Ubicaciones múltiples	3	0	2	42	1	20	50,0
<b>Total de Accidentes</b>	<b>14</b>	<b>149</b>	<b>7</b>	<b>142</b>	<b>5</b>	<b>57</b>	<b>28,6</b>

Hs Hombre Trabajadas						
Año	2021		2022		2023	
Mes	S.M	Ter.	S.M	Ter.	S.M	Ter.
Enero	68848	79040	102752	61776	102752	61776
Febrero	68848	58032	99424	43888	99424	43888
Marzo	68224	58032	100672	1248	100672	1248
Abril	79872	58240	102544	2704	102544	2704
Mayo	87152	26624	101712	1456	101712	1456
Junio	108160	5824	101088	832	101088	832
Julio	108160	5824	100464	2704	100464	2704
Agosto	105456	21840	100048	4368	100048	4368
Septiembre	106496	21840	99424	4368	99424	4368
Octubre	106496	19760	93600	47632	93600	47632
Noviembre	106496	19760	94432	77792	94432	77792
Diciembre	106496	19760	94432	77792	94432	77792
Prom	1120704	394576	1E+06	326560	1190592	326560


	Año						Reduccion
	2021		2022		2023		
Forma de Accidente	Nº Acc.	Días/per	Nº Acc.	Días/per	Nº Acc.	Días/per	
Caídas de personas a nivel	2	42	0	0	0	0	0,0
Caída de personas de altura	0	0	0	0	0	0	0,0
Caída de personas al agua	0	0	0	0	0	0	0,0
Caída de objetos	1	14	0	0	0	0	0,0
Derrumbes o desplome de instalaciones	0	0	0	0	0	0	0,0
Pisada sobre objetos	0	0	0	0	0	0	0,0
Choque contra objetos	2	16	0	0	0	0	0,0
Golpes por objetos	0	0	0	0	0	0	0,0
Aprisionamiento o Atrapamiento	3	32	1	12	2	13	100
Esfuerzo físico	1	6	1	26	0	0	100,0
Exposición a frío	0	0	0	0	0	0	0,0
Exposición a calor	0	0	0	0	0	0	0,0
Exposición a radiaciones no ionizantes	0	0	1	12	0	0	100,0
Exposición a productos químicos	0	0	1	4	0	0	100,0
Contacto con electricidad	0	0	0	0	0	0	0,0
Contacto con materiales calientes	0	0	1	20	0	0	100,0
Incendio	0	0	0	0	1	4	0,0
Atropellamiento por animales	0	0	0	0	0	0	0,0
Mordeduras por animales	1	4	0	0	1	8	0,0
Choque de vehículos	2	21	0	0	0	0	0,0
Accidente de Transito	2	14	2	68	1	32	50,0
Agresión con armas	0	0	0	0	0	0	0,0
Otras formas	0	0	0	0	0	0	0,0
<b>Total de Accidente</b>	<b>14</b>	<b>149</b>	<b>7</b>	<b>142</b>	<b>5</b>	<b>57</b>	<b>28,6</b>

	Año						Reduccion
	2021		2022		2023		
Accidentes	Nº Acc.	Días/per	Nº Acc.	Días/per	Nº Acc.	Días/per	
In itinere	4	58	2	46	1	9	50,0
Trabajo	10	91	5	96	4	48	20,0
En Transito	0	0	0	0	0	0	0,0
<b>Total de Accidente</b>	<b>14</b>	<b>149</b>	<b>7</b>	<b>142</b>	<b>5</b>	<b>57</b>	<b>28,6</b>

 Detalles de los Indicadores Terceros															
Meses	TAC	Frecuencia de Accidente	Duración Media de la Baja de los Accidentes	Incidencia de los Accidente	Gravedad de los Accidente	Control de Condiciones y Actos Inseguras	Compromiso de Mandos Medios	Índice de Supervisión	Índice de Cumplimiento de Objetivos	Extensión de Formación	Intensidad de Formación	Control promedio diario de alcoholemia	Positivos de Alcoholemia	Porcentaje de procedimientos aprobados (por área)	Porcentaje de políticas aprobadas (por área)
Enero	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,73	73,42	59,76	0,00	2,00	150,00	0,00	3,00	0,00	0,00
Febrero	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,83	57,76	46,27	0,00	7,00	377,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Marzo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,50	51,21	28,88	0,00	17,50	484,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Abril	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	2,38	5,90	0,00	15,00	280,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mayo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,93	0,00	22,00	399,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Junio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	498,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Julio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	502,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agosto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,00	520,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Septiembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	533,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Octubre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,31	0,00	61,50	533,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noviembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	534,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diciembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

 Detalles de los Indicadores General															
Meses	TAC	Frecuencia de Accidente	Duración Media de la Baja de los Accidentes	Incidencia de los Accidente	Gravedad de los Accidente	Control de Condiciones y Actos Inseguras	Compromiso de Mandos Medios	Índice de Supervisión	Índice de Cumplimiento de Objetivos	Extensión de Formación	Intensidad de Formación	Control promedio diario de alcoholemia	Positivos de Alcoholemia	Porcentaje de procedimientos aprobados (por área)	Porcentaje de políticas aprobadas (por área)
Enero	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	72,73	73,42	59,76	0,00	2,00	150,00	0,00	3,00	0,00	0,00
Febrero	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	47,83	57,76	46,27	0,00	7,00	377,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Marzo	0,20	9,81	115,00	2,04	1,13	62,50	51,21	28,88	0,00	17,50	484,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Abril	0,20	9,50	72,00	1,98	0,68	100,00	2,38	5,90	0,00	15,00	280,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mayo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,93	0,00	22,00	399,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Junio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,50	498,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Julio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	502,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agosto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,00	520,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Septiembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	533,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Octubre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,31	0,00	61,50	533,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noviembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	534,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diciembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

# CINTIA VANESA AVACA

Investigación de Accidente										
<b>Información de la Razón Social</b>										
Empresa		Comitente		Contratista Principal		Subcontratista		Otros		
Planta:						CIU				
Domicilio Legal					Localidad					
Provincia		Código Postal		Tel						
Información del Trabajador Accidentado										
Apellido y Nombre					Legajo					
Fecha de Nacimiento			Fecha de Ingreso en la Empresa							
Categoría Profesional			Antigüedad en el Puesto							
Puesto de trabajo			P. en el Momento del Accidente							
Sección de Trabajo			S. en el Momento del accidente							
Turno Correspondiente a la Jornada del Accidente		de		a		Hs		Y de		
a					Hs					
Información del Accidente										
Finca					Lote					
Provincia					Localidad					
En Centro de Trabajo					En Otro Centro de trabajo					
Fecha					Día de la Semana					
					Hora					
					Trayecto Laboral					
					Intinere					
Descripción Detallada del Accidentado										
La Declaración Continua Mas Abajo										
Consideraciones										
Forma del Accidente			Naturaleza de la Lesión							
Ubicación de la Lesión			Agente material Causante							
Estado del Accidentado			Condición Insegura							
Acto Inseguro			Factor Contribuyente							
Que Medidas de Primeros Auxilios Recibió el Accidentado										
Que Tareas Realizaba el Trabajador en le Momento del Accidente										
Lugar Donde Ocurrió el Accidente(Sector, Maquina, instalación, Herramienta, Etc.)										
Esta Tarea Contaba con Permiso o autorización del responsable del Área Donde Ocurrió el Accidente										
Verbal			Escrita			Ninguna				
Esta Tarea era la Correspondiente para la que Estaba Asignado										
Existían Mandos Intermedios a Cargo de Controlar las Tareas en el Momento del Accidente										
Si			Indicar Apellido, Nombre y Cargo			No				
Hubo Otros trabajadores Involucrados en el Accidente										
Si			Indicar Apellido, Nombre, Cargo y antigüedad			No				
Que Cantidad de Personas Son afectadas Normalmente a esta Tarea y/o sector										
Han ocurrido Accidentes Similares a Este										
Si			No			Indicar Medidas Correctivas adoptadas				
Firma		Empleado		Capataz/Responsable		profesional de H.yS.L		Responsable Por la empresa		
Aclaración										
Que Elementos de Protección Personal Poseía el Trabajador en el Momento del Accidente. Enumérelos										
Eran Los Adecuado para la Tarea			Era Bueno su estado de Conservación			Se Usaba				
Si			No			Si			No	
Indique cualquier tipo de Observación Complementaria acerca de los EPP										
¿Se ha Capacitado al Trabajador Sobre Los Riesgos a los que se Encuentra Expuesto en su Trabajo?										
Si			No							
Detallar la Información e Indicar la Existencia de Constancia que Acrediten Cada Acción										
¿Que Medida de Prevención y/o Protección Relacionadas con el Accidente se Hallan Implementadas?, Descríbalas										
Que medidas inmediatas fueron tomadas por parte del capataz o encargado para evitar la repetición del accidente										
Que Medidas Inmediatas Fueron Solicitadas al Capataz o Encargado para Evitar la Repetición del Accidente										
Especificar los Incumplimientos de la Legislación Vigente que Motivaron la Ocurrencia del Accidente										
En Cumplimiento con la Cir. SP 001/98 y Cir. SP 00/99 se Deben Adjuntar los Siguietes Documentos										
Normas v/o Procedimientos de trabajo con Referencia a la Tarea analizada o al Trabajador Accidentado										
Constancia de Entrega de Elementos de Protección Personal					Constancia de Capacitación					
Constancia de Intervención (Policial, Bombero, Justicia, Etc.)					Otros Detalles de Interés para la aplicación en Investigación					
Historia Siniestral del Sector, La Instalación, La Maquina, El Accidentado, Etc.										
Relato del Testigo 1										
Apellido, Nombre, Legajo, Empresa					Firma					
Relato del Testigo 2										
Apellido, Nombre, Legajo, Empresa					Firma					
Relato del Responsable										
Firma		Empleado		Capataz/Responsable		profesional de H.yS.L		Responsable Por la empresa		
Aclaración										

**Conclusión:**

De acuerdo al análisis estadístico de siniestralidad se puede obtener la cantidad de accidentes ocurridos en durante los años anteriores en Jmac Servicios, de la misma manera los días caídos que lleva cada operario accidentado, comparar en diferentes años como ha variado los índices de siniestralidad y evaluar cuáles son las naturalezas de accidentes más comunes que ocurren en la empresa. La obtención de todos estos datos permite trabajar con los diferentes sectores mostrando y analizando en conjunto un plan de acción integrando las medidas preventivas y/o correctivas que se debe aplicar, con el fin de evitar que vuelva a ocurrir un accidente de las mismas características u otro similar

**3.7. Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)**

Objetivos: Desarrollar conductas de comportamiento adecuado al momento de conducir, con el fin de concientizar y capacitar a cada conductor, para prevenir, de esta manera, el desarrollo de accidentes en la vía pública.

**Definición**

El artículo 6 de la ley 24.557 define:

“Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.” El termino in itinere significa "en el camino", "durante el trayecto", o "itinerario que sigue el sujeto". Coincidente con esta noción gramatical, la doctrina laboralista define al accidente in itinere como aquel que acontece en el trayecto comprendido entre el lugar de trabajo o empresa y el domicilio del trabajador, esto es; incluye los accidentes que “ocurren fuera del lugar y tiempo de trabajo o labor”, o “dentro de un ámbito temporal y geográfico diferente al trabajo, sin que exista estrictamente una clásica causalidad entre trabajo y siniestro”. También afirman que "el lugar de trabajo puede diferir del



domicilio de la empresa, incluso temporal o excepcionalmente. Es el sitio donde la prestación lleva al trabajador para poner su capacidad de trabajo a disposición del empleador".

### **3.7.1 Itinerario del operario**

Es la ruta usual y habitual que usa el trabajador para desplazarse desde su hogar hacia su lugar de tareas y viceversa. El trabajador deberá denunciar ante su empleador el domicilio de residencia habitual y este comunicarlo a la ART. La normativa vigente no fija un tiempo específico que el trabajador debe tardar en su trayecto al lugar de trabajo. De todas maneras, a fin de analizar si el trabajador se encontraba en esta situación puede hacerse una valoración sobre la relación de la longitud del trayecto y los medios elegidos para llegar a destino. En cuanto a la modificación del trayecto realizado por los trabajadores, el artículo 6 mencionado hace referencia a esta circunstancia. El art. contempla: "El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por:

Razones de estudio.

Concurrencia a otro empleo.

Atención de familiar directo enfermo y no conviviente.

Debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido. Si un trabajador tiene más de un empleo, en caso de accidente "in itinere". En los supuestos de contingencias ocurridas en el itinerario entre dos empleos, en principio las prestaciones serán abonadas, otorgadas o contratadas a favor del damnificado o sus derechohabientes, según el caso, por la Aseguradora responsable de la cobertura de las contingencias originadas en el lugar de trabajo hacia el cual se estuviera dirigiendo al momento de la ocurrencia del siniestro.

### **3.7.2 Causas y medidas de control para accidentes in Itinere**

Los accidentes In itinere pueden ser causados por factores humanos y/o técnicos. Los factores humanos se relacionan con el comportamiento en la vía pública, tanto propio como de terceros, como puede ser cansancio, negligencia, imprudencia, problemas físicos, etc. Los factores técnicos se relacionan con el

medio de transporte, las condiciones de uso de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de los vehículos de transporte, etc.

Prevención de accidentes In itinere. Se presentan las siguientes recomendaciones de comportamiento en la vía pública como herramienta para disminuir el riesgo de sufrir un accidente In itinere.

Las personas, también se las denomina usuarios de la vía pública y de acuerdo al rol que desempeñen son los peatones, ciclistas, motociclistas (a estos tres actores del tránsito se los denomina usuarios vulnerables por no tener armadura protectora al momento de un impacto sea por atropello, choque, o simplemente caída), así como conductores que transitan por la vía pública en vehículos como también pasajeros.

### Para el peatón

Respete los semáforos. Con el semáforo peatonal en verde puede cruzar, pero no se confíe.

No camine por veredas en donde existan obras de reparación o en construcción (así se evita el riesgo de caída de objetos).

Al cruzar una calle, no corra y no se distraiga, mire siempre a ambos lados de la calle.

Utilice la senda peatonal. Cruce por la esquina si no cuenta con señalización.

Nunca salga por detrás de un vehículo estacionado para cruzar la calle.

Nunca camine cerca del borde de una ruta o camino.

No ascienda o descienda de un vehículo en movimiento.

Al circular por la vía pública sea prudente.

En las rutas y caminos circule por la izquierda, así verá los vehículos de frente.

No chatee o utilice el celular mientras camina, puede ocurrirle un accidente, o puede ser objeto de robo.

### Para el transporte público

No suba, ni baje de un vehículo en movimiento, podría resbalar o caer debajo.

Espere la llegada del transporte sobre la vereda.

No se apoye en las puertas mientras está viajando.

Esté siempre atento a frenadas o arranques bruscos durante el viaje, siempre que sea posible sosténgase de los pasamanos interiores.

Para motociclistas y ciclistas

Utilice el casco, recuerde que es obligatorio.

Circule en línea recta, sin hacer zigzag.

Recuerde que no puede ser remolcado por otro vehículo.

Circule por la derecha cerca del cordón.

Cruce las vías férreas con precaución.

No lleve bultos que le impidan ver el manubrio o tomarlo con las dos manos.

Antes de cambiar de dirección haga las respectivas indicaciones de giro.

Conserve en buenas condiciones los frenos, las luces, los neumáticos y todo elemento mecánico.

A circular de noche debe llevar instalada una luz blanca en la parte frontal y una roja en la parte posterior de la moto.

Utilice una bandolera confeccionada con materiales reflectantes.

Para los automovilistas

Utilice el cinturón de seguridad. Su uso es obligatorio.

No conduzca cansado o con sueño.

Disminuya la velocidad en los cruces, aunque le corresponda el paso.

Use las luces de giro.

Revise el vehículo periódicamente.

Mantenga la derecha para dejar que otro auto pase si lo desea.

Utilice las luces bajas en los días de niebla o lluvia, no encandile.

Respete los límites de velocidad.

Si es de noche, duplique la distancia con respecto al vehículo que lo antecede, y triplíquela si hay mal tiempo.

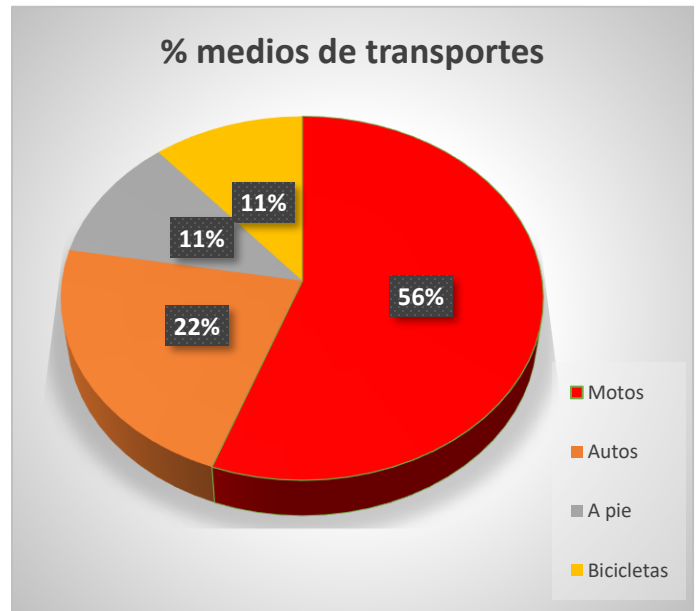
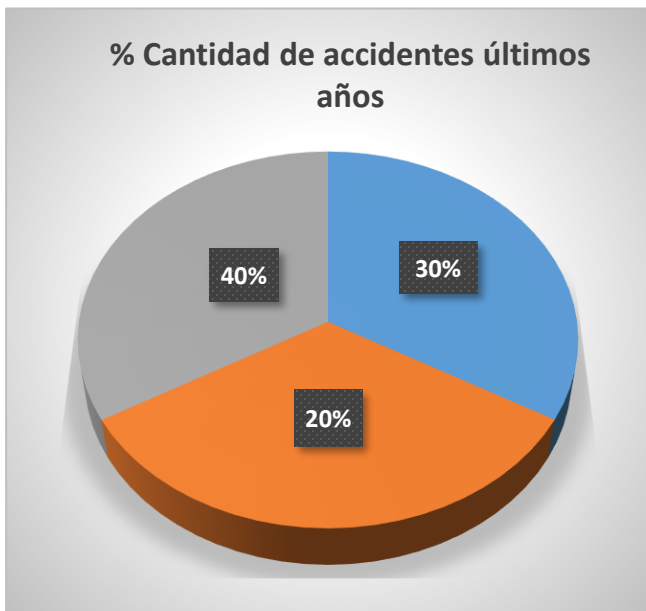
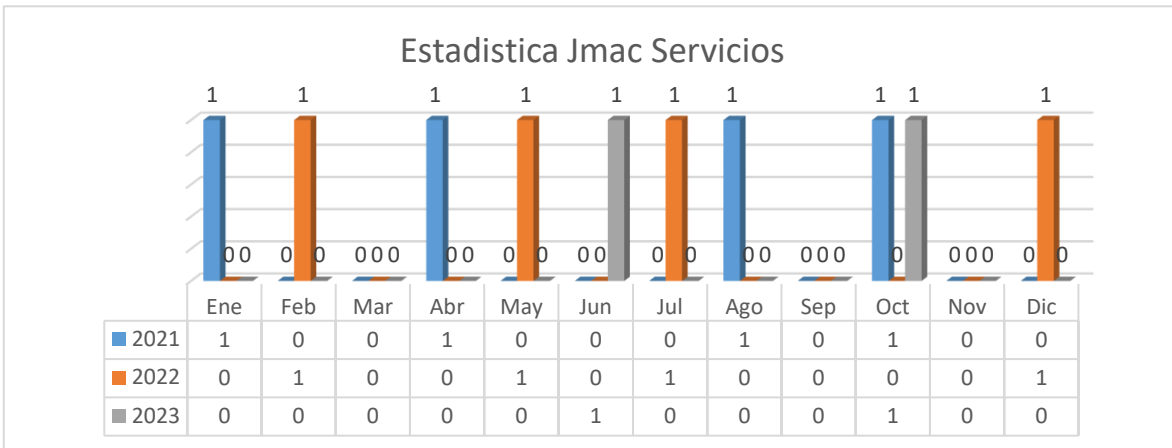
Al manejar con lluvia hágalo a velocidad más lenta.

No ingiera bebidas alcohólicas antes de conducir ya que reducen la capacidad de reacción, afectan el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.

Concéntrate en la conducción, sea responsable, mientras conduce no utilice celular, pantallas de video, maquillaje, o cualquier otro distractor.

**3.7.3 Registros de accidentes In tinere en Jmac Servicios**

AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2021	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
2022	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
2023	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0



**Conclusión:**

Los accidentes in itinere son una preocupación importante en el ámbito laboral, pero con implementación, control y seguimientos de medidas preventivas y

correctivas, pueden reducir significativamente los riesgos para sus empleados. Es por esto, que Jmac Servicios tiene como misión, capacitar al personal sobre las medidas impuestas por la Ley Nacional de tránsito, además de analizar las causas comunes de producción de accidentes, apuntando esta temática desde los accidentes In itinere. Se recomienda establecer programas de formación y de concienciación que para promover la seguridad y reducir la incidencia de accidentes.

### **3.8. Elaboración de Normas**

Las normas de seguridad son documentos formales y específicos que indican el procedimiento para realizar una tarea, para disminuir o eliminar ciertos riesgos. Estas son reglas, instrucciones y consignas que informan al personal sobre los riesgos que trae asociado la realización de alguna tarea particular, como así también, las medidas preventivas a adoptar para evitar accidentes laborales o enfermedades profesionales. Estas reglas son necesario promulgar y difundir con anticipación, luego debe tener seguimiento para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

Las normas se orientan a prevenir los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo. El incumplimiento de las normas por parte de los trabajadores suele también ser indicado como causa de los accidentes.

Objetivos:

- Establecer la metodología para la elaboración, revisión, aprobación, de los documentos.
- Crear recomendaciones preventivas recogidas formalmente en documentos internos que indican maneras de actuar.
- Establecer normas de seguridad que fomenten a una mejora en el ambiente laboral.

Alcance

Las normas elaboradas aplican para todo el personal de Jmac Servicios

#### **3.8.1 Desarrollo**



**Tema: LIMPIEZA Y SANITIZACION DE BAÑOS**

Para realizar esta tarea, deberán utilizar botas de goma, guantes de látex, Delantal y casco



Obligación Usa

Guantes



Obligación Usa

Botas de  
Goma



Obligación Usa

Ropa de  
Trabajo

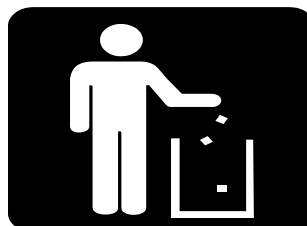
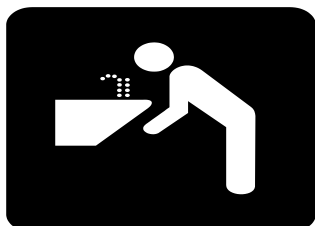


Obligación Usa

Delantal

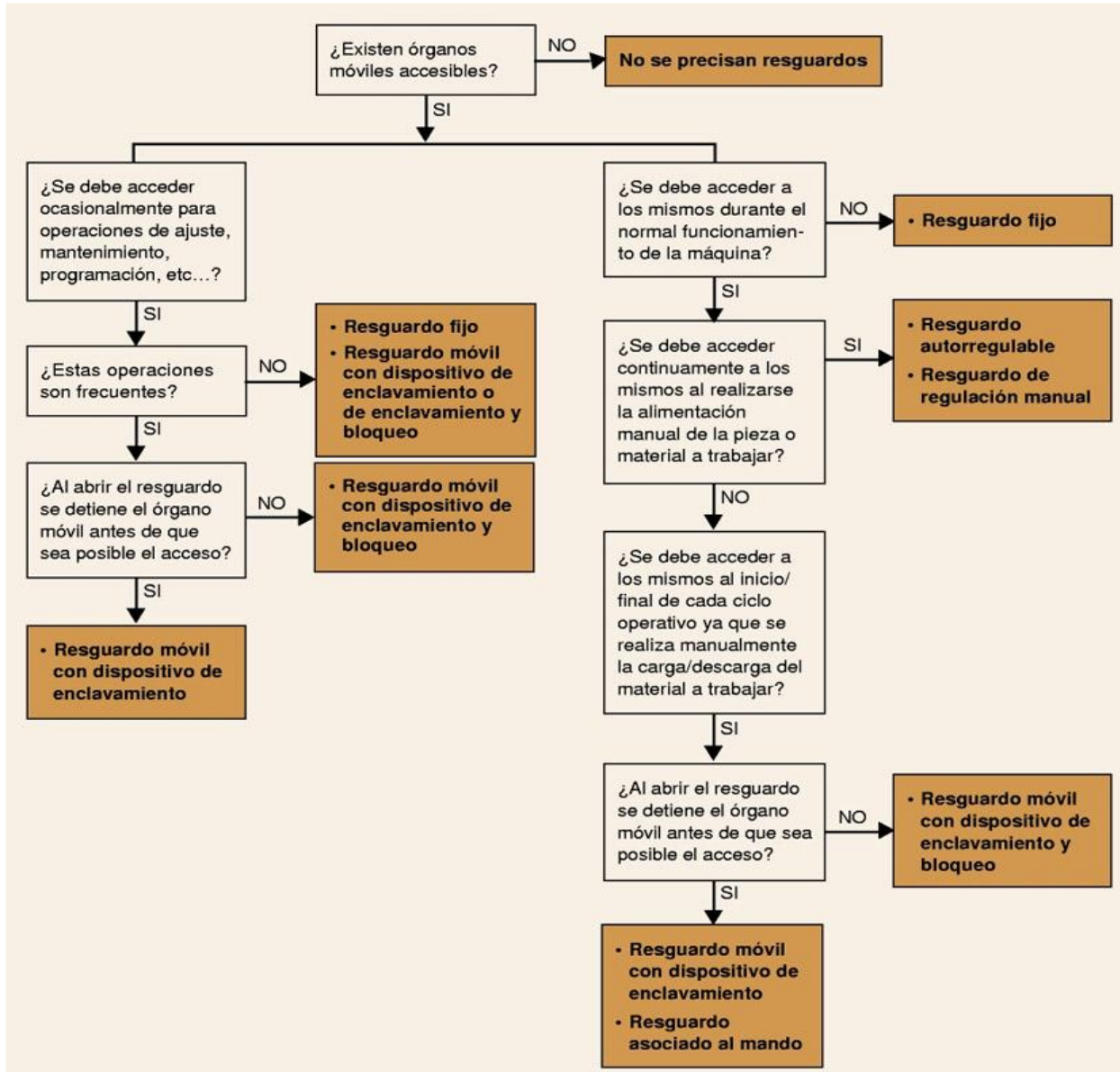
Las tareas a cargo serán:

- Durante la actividad en la empresa se sanitizarán (desinfectarán) los pisos y paredes con solución de lavandina o detergente, no combinando en ningún momento una vez cada 8 horas.
- Limpiar y desinfectar los sanitarios por lo menos cada 2 horas con solución de lavandina y detergente.
- Mantener los papeleros en condiciones.
- Mantener disponibles los elementos de higiene: jabón, toallas de papel y Desengrasante para manos.
- Registrar en la planilla correspondiente cada una de las limpiezas realizadas.





**Tema: GUÍA PARA SELECCIÓN DE RESGUARDOS**



En Jmac Servicios se sigue un lineamiento específico sobre los procedimientos de trabajo destinado para cada tarea. Cada tarea tiene asignado un método para el aprendizaje, y para el conocimiento integral de los riesgos, esto dependerá que se realicen acciones seguras en las tareas a desarrollar, la cual es guiada por el supervisor o encargado.

Para que una norma sea eficaz conviene que disponga de:

- Objetivo. Breve descripción del problema que se pretende normalizar.
- Redacción. Desarrollo en capítulos de los distintos apartados.
- Campo de aplicación. Especificación clara del lugar, zona, trabajo y operación a la que debe aplicarse.
- Grado de exigencia. Especificación sobre su obligatoriedad o mera recomendación, indicando, si interesa, la gravedad de la falta.
- Normas legales o particulares que amplíen, el contenido de la norma y a las que debe estar supeditadas.

### Revisión periódica de documentos

Las Áreas Responsables deben efectuar una revisión periódica de sus procedimientos en un plazo no mayor a un año o cuando se presente una situación especial que lo amerite, por ejemplo, nuevos requisitos legales, cambios de procesos, identificación de nuevos aspectos o impactos, etc.

En estas revisiones el resultado puede ser ratificación o modificación; las revisiones siguen los mismos lineamientos de la aprobación de documentos normativos.

En caso que el resultado de la revisión sea la ratificación del documento normativo, las Áreas Responsables actualizarán la fecha de emisión y de próxima revisión del mismo.

En el caso de modificación, los cambios del documento se deberán identificar en el campo de cambios, se incrementará en 1 el N° de revisión y se actualizarán las fechas de Revisión, Vigencia y Próxima Revisión.

Cambios: Al ser identificado un cambio y/o modificación en el documento normativo, éste se registra, colocando los siguientes datos:

1. N° de hoja en el documento normativo.
2. Fecha de cambio y/o modificación.
3. N° de revisión del documento modificado.
4. Descripción del cambio y/o modificación que aparece en la nueva revisión.

Planilla de Control de Cambios				
N° de Revisión	Cambio	Fecha	hoja	Cambio(descripción)

Mientras que los procedimientos determinan un comportamiento pautado de la acción que se va a llevar a efecto, las normas establecen criterios para que sea el propio trabajador el que actúe de forma predefinida en situaciones que se presentan generalmente ante determinadas circunstancias o condiciones.

3.8.2 Difusión de documentos normativos

Una vez redactada las normas en base a lo explicitado, vendrá el periodo de implementación. Para eso debemos asegurarnos una correcta divulgación, capacitación para su aplicación y posterior control de su cumplimiento. El personal directamente involucrado, será instruido en cumplimiento del documento normativo, recibiendo una copia de su contenido, dejando un registro del personal capacitado. Se recomienda que las normas sean exhibidas en lugares visibles y eficaces, para los trabajadores afectados, en lo posible próximas a los lugares de trabajo.

Incumplimiento de normas



**APERCIBIMIENTO A COLABORADORES DE JMAC SERVICIOS**

Nombre del operario: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Detectado por: \_\_\_\_\_

Obra: \_\_\_\_\_

Zona \_\_\_\_\_

Responsable de obra por Jmac Servicios \_\_\_\_\_

Referente del contratista (in situ) \_\_\_\_\_

En el momento se le avisa al Sr. \_\_\_\_\_

Detalle del suceso que motiva el apercibimiento:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL SUPERVISOR

(Dueño/Gerente/Máximo cargo en la zona

Desde la empresa se estableció un procedimiento de sanción para aquellos colaboradores que no cumplen con las normativas de seguridad. Sus sanciones varían de acuerdo a la criticidad de desvió a las normas pautadas. Importante un desvió a una norma potencial de causa de los accidentes

### **Conclusión:**

La elaboración e implementación de las normas generales de seguridad son elementos importantes en Jmac Servicios. Estas normas han sido creadas a partir de la observación de los puntos más críticos y los cuales, participan muchos en la producción de accidentes-incidentes laborales. Es por estos motivos, que el cumplimiento de las normas generales de seguridad, es obligatorio para desempeñar un trabajo seguro. Además, favorece la construcción de una cultura de la seguridad.

El personal recibe capacitaciones constantes sobre las normas generales de seguridad implementadas en la organización, para luego realizarse los seguimientos correspondientes a fin de verificar su cumplimiento, es importante que se tome conciencia sobre la importancia de su seguridad y lo fundamental que resulta la prevención de accidentes y enfermedades profesionales con el fin de preservar el bienestar de todos



### **3.9. Planes de Emergencias**

Para que la creación del plan de evacuación y simulacro en casos de incendios, explosión o advertencia de explosión sea eficaz, es necesaria la creación de un plan de emergencia. El plan de evacuación es la planificación y organización Humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias que pudieran derivarse de una situación de riesgo, es por lo tanto una forma de actuación que se debe elaborar para que cada empleado sepa lo que tiene que hacer y llevarlo a la practica en el menor tiempo posible

El plan de emergencia es un proceso por el cual se identifica por anticipado las necesidades, los recursos humanos, materiales y técnicos, las estrategias y actividades, para implementar las medidas necesarias para disminuir el impacto de una emergencia. El plan de emergencia recoge las acciones y medidas para prevenir o mitigar los riesgos de las personas que se encuentren en las instalaciones de una organización, así como los procedimientos de actuación a realizar cuando se produce una emergencia. Las empresas están obligada a identificar y analizar los riesgos que pueden provocar una situación de emergencia e implantar las medidas necesarias para prevenirlos o mitigarlos. Además, tendrá que desarrollar un plan de evacuación del personal de las instalaciones afectadas.

El Plan de Emergencias proporciona a los colaboradores de Jmac Servicios, las herramientas necesarias para planear, organizar, dirigir y controlar actividades tendientes a mitigar las consecuencias de un evento súbito que pueda poner en peligro la estabilidad de la empresa desde el punto de vista humano, material o ambiental.

El Plan de emergencia debe estar documentado y debe ser reconocido por todas las personas que se encuentren dentro de Jmac Servicios (personal propio, visitas, empresas contratistas).

El Plan de emergencia éste debe cumplir con seis principios básicos:

- ❖ Ser formulados por escrito, para evitar modificaciones e improvisaciones.
- ❖ Contar con la aprobación de máxima autoridad
- ❖ Difundidos ampliamente para todo el personal.

- ❖ Asegurar el aprendizaje del contenido entre los brigadistas.
- ❖ Realizar simulacros, con el fin de practicarlos regularmente.
- ❖ Revisión periódica de la efectividad y vigencia del mismo

#### Definiciones

Contingencia: todo suceso extraordinario que puede provocar daños a las personas, las instalaciones y/o el medio ambiente”

Emergencia: situación derivada de un suceso extraordinario que ocurre de forma repentina e inesperada y que puede llegar a producir daños muy graves a personas e instalaciones, por lo que requiere, una actuación inmediata y organizada por las demás personas”

Plan de evacuación: conjunto de actividades y procedimientos tendientes a conservar la vida y la integridad física de las personas en el evento de verse amenazadas, mediante el desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo.

#### Los objetivos del Plan de Emergencia son:

Identificar las condiciones actuales de los recursos existentes, necesarios para la respuesta inicial a una emergencia.

Analizar las amenazas internas y externas, con el fin de determinar la vulnerabilidad para afrontar una emergencia.

Establecer las acciones tendientes a mejorar condiciones de riesgo para disminuir su impacto y reducir el nivel de vulnerabilidad.

Establecer procedimientos de reacción simples y prácticos para cada tipo de emergencia de las instalaciones actuales y reacción frente a las principales amenazas identificadas.

Establecer y mantener un esquema de organización interna práctico, eficaz y eficiente para responder inicialmente a una emergencia hasta el arribo de los organismos especializados de respuesta.

Proteger la vida e integridad física del personal.

Minimizar las pérdidas materiales y ambientales derivadas de las diferentes situaciones de emergencia que se puedan presentar mediante la implementación de procedimientos básicos de atención, conocidos, aplicados y practicados por toda la institución a corto plazo.

Alcance del plan de emergencia

Involucra a todo el personal de Jmac Servicios.

3.9.1 Procedimiento en caso de Emergencias.

Jmac Servicios posee un sistema que permite la actuación en caso de emergencias, cuyo objetivo es establecer el mecanismo de control con el objeto de responder eficazmente ante situaciones de emergencias, evitando o minimizando la afectación de personas, daños materiales y reduciendo los impactos ambientales significativos; y poder establecer los pasos a seguir para la investigación de las causas de incidentes, a fin de obtener la información suficiente destinada a prevenir la repetición de hechos similares.

Las situaciones de emergencias pueden variar desde un incidente aislado, caracterizado por una solución rápida del equipo de emergencia de cada sector , hasta un desastre mayor que requiera una respuesta coordinada de múltiples sectores y la utilización de recursos externos. El responsable general y/o los encargados de los sectores son los responsables de manejar cualquier emergencia declarada que afecte la seguridad de las personas o los bienes mediante la implantación de procedimientos diseñados para responder a emergencias, identificar recursos y asignar a éstos el resolver exitosamente la situación de emergencia. Localizar la emergencia y de ser posible eliminarla.

Este Plan de Emergencias nos permite:

Responder rápida y efectivamente ante cualquier situación de emergencia.

Mitigar los efectos y daños causados por eventos, esperados e inesperados, ocasionados por el hombre o por la naturaleza.

Preparar las medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdidas de la propiedad.

Responder durante y después de la emergencia.

Establecer un sistema que le permita a la institución y/o al sector afectado recuperarse para volver a la normalidad en un período mínimo de tiempo razonable.

Niveles de Evacuación

A efectos de activar el Plan de evacuación ante la posibilidad de inundaciones, sismos, incendios, deslizamiento de tierras, (derrumbe y hundimientos), explosivos por sabotajes y otros, derrames químicos, se han definido los siguientes niveles:

Nivel 1: Evacuación parcial está referida a la evacuación de una o más dependencias con peligro inminente de un recinto, pero no de todo el recinto comprometido por la emergencia.

Nivel 2: Evacuación total está referida a la evacuación de todas las dependencias de un recinto.

Pautas generales para una evacuación

Siguiendo las indicaciones, se procederá a abandonar el lugar respetando las normas establecidas para la evacuación:

- ❖ Conocer los medios de salida.
- ❖ No perder tiempo recogiendo otros objetos personales.
- ❖ Caminar hacia la ruta asignada.
- ❖ Bajar las escaleras caminando, sin hablar, sin gritar ni correr.
- ❖ No transportar bultos.
- ❖ No regresar al sector siniestrado.
- ❖ Evitar riesgos innecesarios.
- ❖ Buscar una ventana, señalizando con una sábana o tela para poder ser localizado desde el exterior.
- ❖ Una vez afuera del edificio, dirigirse a la zona de seguridad
- ❖ Dar información al personal de bomberos.

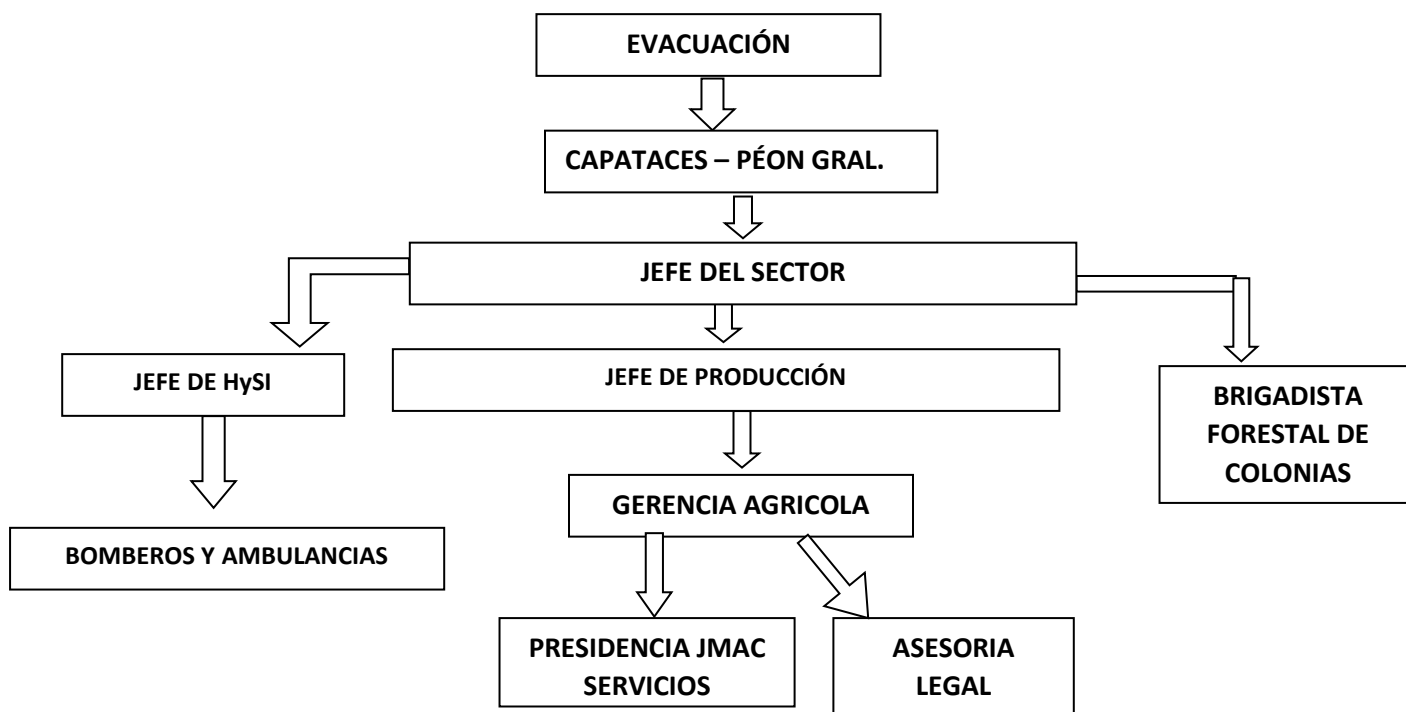
### 3.9.2 Activación del Plan de Evacuación en Jmac Servicios

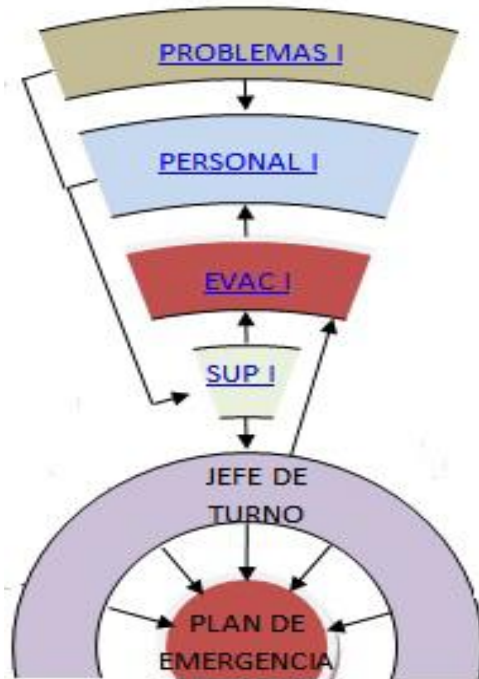
Activado el plan de evacuación es necesario antes que nada identificar los riesgos y amenazas de fenómenos naturales o artificiales a los que está expuesta una instalación, Así mismo se debe determinar si la evacuación, en caso de realizarse, debe ser parcial o total y si esta requiere medios externos de apoyo, en este caso equipo de socorro de la empresa así como a los bomberos de la localidad más cercana. Al ser una emergencia que pueda tener consecuencias graves y generar víctimas fatales, inmediatamente el jefe deberá desencadenar el siguiente rol de llamadas. Esto quiere decir que en caso que se torne incontrolable y exista

peligro, debe llamarse de inmediato a las siguientes entidades citadas. Jefe sector donde se produce el evento, actuará como encargado de la emergencia y desencadenará las primeras llamadas a:

- ☎ POLICIA 911 - 421679/421024
- ☎ BOMBEROS 911 - 421000
- ☎ EMERGENCIAS MEDICAS 911 - 421397 / 421107
- ☎ DEFENSA CIVIL 422980
- ☎ EQUIPO MASH 2955259590
- ☎ SANIDAD 2954359660
- ☎ Jefe del Grupo de Evacuación 2954356362
- ☎ GERENCIA : 2954356500

PLAN DE LLAMADAS PARA EMERGENCIAS





Procedimientos para una Evacuación:

1. Voz de Alarma.
2. Ubicar Ruta de Evacuación

Las rutas de Evacuación son las indicadas en el Plano, están designadas en la planta que deben estar siempre libres de obstáculos. No debe colocarse ningún estante, maquinas o cualquier objeto que pueda obstruir la ruta al momento de caer al suelo.

Las rutas de evacuación están indicadas por rectángulos de fondo verde y flechas blancas.

4. Punto de Reunión: Dirigirse a las zonas de seguridad respectivas de manera ordenada, sin empujar a las personas ni gritar. Recuerde que el pánico en el momento de la evacuación puede originar todo tipo de accidentes (fatales, graves y leves).

Utilice las Rutas de Escape.

Las zonas de seguridad están marcadas en los planos como círculos de color amarillo.

Una vez en el punto de reunión espere las órdenes y colabore con el recuento de personal.

**5. Recuento de ocupantes o personal del sector**

Se solicitará información al encargado de recepción y a los vigilantes sobre las personas que han ingresado a los sectores para hacer el recuento de personal. Así mismo, los Jefes de sectores una vez en las zonas de seguridad o punto de reunión realizarán una lista sobre cada persona del sector donde trabaja, entregando inmediatamente al equipo de seguridad

Después de haberse hecho el recuento, el Jefe de sector organizará grupos para recorrer los sectores en caso de haber personas desaparecidas. Si se presenta el caso de personas desaparecidas, la Brigada de Rescate coordinará con el Jefe o Supervisor Responsable de estas personas, solicitando la ubicación de la última vez en la que se les vio, organizara grupos para recorrer los sectores, si el peligro es inminente no procederán a buscar, entonces deben tener la información lista para otorgar a la Cuerpo de Bomberos que estará presente en cualquier momento.

**3.9.3 Responsabilidades y Roles**

**Jefe del Grupo de Respuesta:**

Reporta al Jefe de Emergencias las necesidades emergentes de las evaluaciones conjuntas.

Se encarga de coordinar al personal de operaciones y medios asignados.

**Asesor MASH:**

Brindará asesoramiento específico sobre los aspectos técnicos de control de siniestros.

Verifica que todas las actividades, durante la emergencia, se realicen bajo condiciones de riesgo aceptables.

Verifica en forma preventiva que todos los recursos disponibles se encuentran en óptimas condiciones de mantenimiento y uso

**Jefe del Grupo de Ataque y Logísticos (Capataz Responsables):**

Coordina las tareas inherentes a la circunscripción y eliminación del siniestro.

Permanece en el lugar del mismo dirigiendo las operaciones y evaluando necesidades.

Coordina el accionar de los integrantes de la misma canalizando las necesidades planteadas por el Jefe del Grupo de Respuesta (Jefes de Colonias).

Grupo de Ataque (Brigadistas, Operarios o Peón General) :

Tendrá a cargo las tareas inherentes al enfrentamiento directo con la emergencia.

El personal de guardia acudirá al lugar del incidente poniéndose a las órdenes del Jefe del grupo de Ataque (Capataz Responsable)

Servicio Médico

Se traslada al lugar del siniestro, junto con la ambulancia.

Determina la necesidad y forma de evacuación de heridos o afectados.

Permanece en el lugar del siniestro para atención de primeros auxilios y para controlar el estado de los miembros que participan en la lucha contra la contingencia

Roles de Emergencias

- ✓ ROL I (Funciones, Detectar la Emergencias, Intervenir y controlar)  
Cualquier persona de la empresa
- ✓ Rol II (Funciones, Liderar la Evacuación y llamar a Brigada de Emergencias, Servicios Médicos u Organismos Externos)  
Jefes o Encargado Relevante
- ✓ Rol III (Funciones Colaboras en el Plan de Evacuación, coordinadas la Emergencias con Rol I Y Rol II)  
Brigadas de Emergencias.  
Servicios MASH (Higiene y Seguridad)
- ✓ Rol IV (Funciones Colabora y Asiste en primeros Auxilios, rescates al Personal cuyo estado así lo requiera.  
Salud Ocupacional  
Bomberos Externos

Brigada de Rescate o Evacuación

- ✓ Responsable durante una emergencia, de todas las personas que se encuentran dentro de las instalaciones de la empresa.  
Trabjará con el procedimiento siguiente:

- ✓ Llevar a los trabajadores, usuarios y terceros en general que se encuentren en las instalaciones de la empresa en el momento que sucede la emergencia a las zonas de seguridad y/o evacuación.
- ✓ Conocer perfectamente las rutas de escape y de evacuación, así como las zonas de seguridad.
- ✓ Una vez establecidos los trabajadores y demás personas en las zonas de seguridad y/o de evacuación, se hará un recuento de todo el personal que pudo haber estado en las instalaciones e informar al Servicio de Emergencias.
- ✓ El Jefe de sector es responsable de dar la información a la brigada de Emergencias sobre el número de personal a su cargo. Los Portones de Accesos de seguridad Patrimonial brindara información de personas de terceros a la empresa que ingresaron a los sectores. afectados.
- ✓ El Jefe de sector dispondrá que dos miembros de la brigada recorran los diferentes sectores de la Empresa para constatar si algún trabajador ha quedado atrapado en el interior de las mismas.
- ✓ El Jefe de sector coordinará con el Área de Salud Ocupacional el apoyo necesario para que a los heridos se les brinde primeros auxilios y en caso de ser necesaria su evacuación a un centro asistencial.

### Servicio de Salud Ocupacional

- 1- Deben tener conocimientos básicos y dominios de Primeros Auxilios.
- 2- Movilizar a los centros de asistencia médica de la empresa, Salud, hospitales, clínicas y otros centros asistenciales, para la atención médica y psicológica al personal accidentado.
- 3- Evaluar con el personal médico el establecimiento de zonas de atención de primeros auxilios, dentro de las instalaciones de la empresa.
- 4- Como último procedimiento realizarán un informe breve de los medicamentos utilizados, pacientes atendidos, etc., alcanzar dicho informe al MASH y Gerencias correspondiente.

### Fin de la emergencia

La Jefatura de la brigada decretará oficialmente el final de la Emergencia cuando:

- ✓ Se haya concluido la evacuación total del personal y bienes del sector agrícola afectados.
- ✓ Los controles posteriores del lugar por la brigada de ataque aseguren que el peligro ha pasado.
- ✓ Se deberá presentar un informe preliminar de los hechos, incluyendo los medios y recursos empleados en la lucha contra la emergencia, indicando todas aquellas reposiciones que deban realizarse.

#### **3.9.4 Simulacro**

Se efectuará al menos una vez al año. Los objetivos principales de los simulacros son:

- 1- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- 2- Habituar a los ocupantes a evacuar la edificación.
- 3- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia,
- 4- Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.
- 5- Los simulacros deberán realizarse con el conocimiento y con la colaboración del cuerpo general de bomberos y ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia.
- 6- La preparación de los simulacros debe ser exhaustiva, dejando el menor resquicio posible a la improvisación, previniendo todo, entre otros, los problemas que la interrupción de la actividad aunque sea por un espacio corto de tiempo, pueda ocasionar.
- 7- Se debe disponer de personal para cronometraje.

#### **Tiempos de respuesta**

Los tiempos de respuesta, en este caso, dependen fundamentalmente del momento en el cual se comunique “la emergencia”.

A partir de ese momento, se activará el Plan de Contingencias, actuando conforme lo establecido en este procedimiento, resultando el tiempo de llegada de las diferentes Brigadas dependiente de la distancia al lugar de los hechos.

### **3.9.5 Plan de contingencia antes un accidente laboral**

La ocurrencia de accidentes laborales se origina principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas en la utilización de los equipos, vehículos y maquinarias de producción, operación de sistemas eléctricos, etc. Para evitar dichos accidentes se deberán seguir los siguientes procedimientos:

Se coordinará y comunicará previamente a los centros asistenciales que presten servicio a la empresa, para que estas estén preparadas frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.

Con el propósito de minimizar los efectos de cualquier tipo de accidentes, todo el personal deberá usar de manera obligatoria los elementos de seguridad propios para cada actividad.

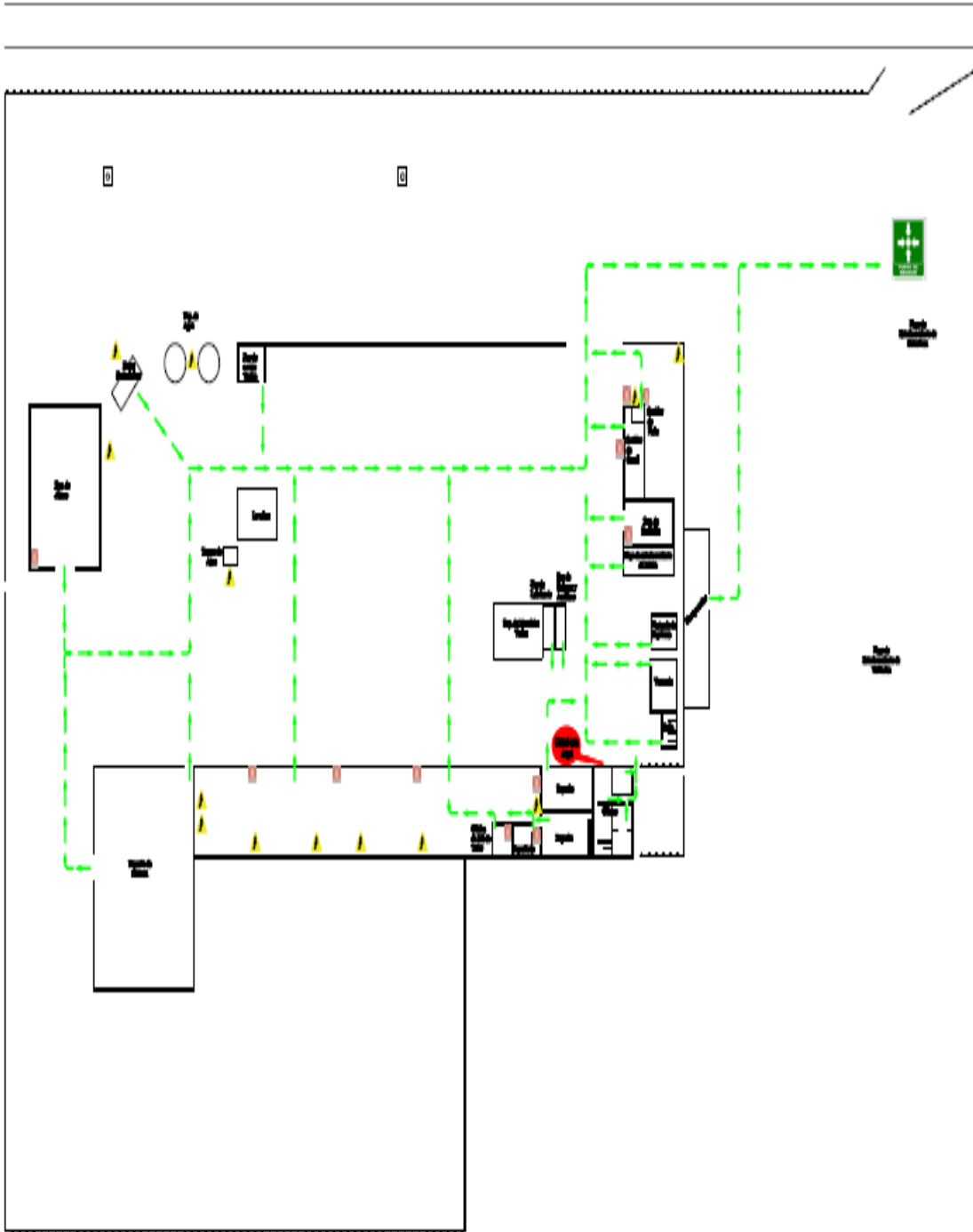
Se procederá previo a la llegada de la ayuda externa, al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.

En el sector de producción cuenta con portones y puertas auxiliares de ingreso y egreso, ya sea para ambulancias, camillas, sillas de rueda, etc.

#### **Rol de la brigada de emergencias antes un accidente laboral**

La Brigada de emergencias se hará presente en el lugar en donde ocurra el accidente, y procederá a brindar los primeros auxilios básicos al accidentado, el mismo personal integrante de la brigada establecerá la ruta de emergencia para la ambulancia y despejara el camino de acceso al lugar del accidente. El personal de la brigada tomara las precauciones necesarias a fin de evitar la acumulación de personas ajenas al operativo

Plano de sector de bombas



### **Conclusión**

Mediante el desarrollo del apartado Plan de emergencias y contingencias, se pone a disposición de la empresa la planificación tener en cuenta en caso de situaciones de emergencia. Se considera que mediante la realización de actividades de capacitación, simulacros programados y no programados se logrará preparar a todo el personal para afrontar situaciones de emergencias y sobrellevar las mismas de la mejor manera posible.

Un plan de emergencia proporciona una estructura y un conjunto de acciones bien definidas que permiten una respuesta rápida y eficiente en situaciones de crisis. Jmac Servicios dispone con una brigada bien estructura, donde cada uno conoce sus roles y responsabilidades, así como los procedimientos a seguir. De esta manera los empleados estarán mejor preparados para actuar de manera segura y coordinada, lo que reduce el tiempo de respuesta y ayuda a controlar la situación de manera más efectiva.

### **Conclusión final**

El proyecto final integrador lo realicé aplicando todos los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la licenciatura en higiene y seguridad en el trabajo. El mismo se encuentra dividido en tres etapas

En la etapa N°1, seleccione el puesto del operador de bombeo, un puesto sumamente importante y una de las tareas críticas que deben desarrollar en la sala de bomba, él envió de caudal a determinadas presiones. Evalué peligros e identifiqué los riesgos presentes, estableciendo y proponiendo soluciones técnicas y/o medidas correctivas para la mitigación y prevención de los mismos.. El estudio y adecuación de las tareas e implementación de mejoras en cuanto a elementos de protección personal y herramienta ha permitido que la tarea pueda desarrollarse de forma segura, concientizando, mejorando y reduciendo accidentes de trabajo.

En la Segunda Etapa se realizó un análisis de las condiciones generales del trabajo, para esta etapa se eligió el Sector de sala de bomba y de aquí la importancia de los 3 riesgos elegidos para su evaluación: Ruido, carga térmica y riesgos

ergonómicos. Se realizaron las mediciones de ruido, donde los valores están dentro de los parámetros normales de la legislación vigente, de todas maneras se dejó recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos. Respecto a las mediciones de carga térmica, los resultados obtenidos están dentro de los valores normales, de todas maneras se dejó recomendaciones. Y de acuerdo a los riesgos ergonómicos, se dejó recomendaciones y mejoras a implementar entre ellas mouse ergonómico y accesorio para levantar monitor. Se dejó como evidencia de las mediciones, registros asociados y las recomendaciones dadas mediante plan de trabajo para su implementación.

Finalmente, en la Tercera y última etapa del Proyecto Final Integrador, se confeccionó un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales que incluye: la planificación de la seguridad y salud ocupacional, la selección e ingreso de personal, programación de capacitaciones, elaboración de normas de seguridad, investigación de accidentes, estadísticas de siniestros laborales, prevención de accidentes en la vía pública y elaboración de plan de emergencias.

Luego de haber realizado todo lo mencionado anteriormente sin dudas podemos decir que los accidentes causan pérdidas económicas y sociales significativas. Por lo tanto, es necesario que en las empresas se establezcan normas y programas de seguridad para evitar accidentes. De este modo, mediante sus normativas específicas se busca optimizar el trabajo del personal y a su vez reducir los riesgos en el ambiente laboral.

JMAC Servicios S.A el personal está involucrado para una mejora continua en lo que se refiere a mejoras en su trabajo, en las instalaciones, equipos y medio ambiente. Cabe destacar que la empresa cuenta con una brigada de emergencia, la misma entrenada y capacitada para actuar en caso de emergencia. Se observó estado de los equipos como camión bombero, camioneta forestal más E.P.P los mismo en perfectas condiciones operativas.

### **Agradecimientos**

En primer lugar, agradecer a mi familia por el apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos, fueron el motor que me ha impulsado a seguir día a día.

Le agradezco a todos los docentes de la carrera de esta universidad que han sido parte de mi camino y que cada uno de ellos ha aportado todos sus conocimientos y experiencia para formarme profesionalmente. Gracias por su vocación. También agradezco mis compañeros, por todo el apoyo que nos hemos brindado durante estos años de estudio. Y por último al gerente general de JMAC Servicios S.A, por dejarme ser parte de esta empresa tan importante, permitirme realizar este proyecto final, crecer profesionalmente, aportar mis conocimientos y permitirme desarrollar profesionalmente dentro de ella.

### **Bibliografía**

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 351/79: Reglamentación Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- ISO 14001
- Decreto 170/96: Reglamentación de Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- Resolución 85/2012.
- Resolución SRT 84/12. ▪ Resolución 866/15.
- Resolución 295/03
- Resolución 700/00 de la Superintendencia del Riesgo en el Trabajo.
- Norma OHSAS 18001/2007 Identificación de Peligros.
- Sistema de gestión integrado de PLP Servicios S.R.L
- Investigación de Accidentes: árbol de causas
- Manual interno de Higiene y Seguridad.
- Factores Psicosociales NTP 703: evaluación de riesgos psicosociales.
- <http://www.elergonomista.com> El ergonomista.
- [estrucplan.com.ar](http://estrucplan.com.ar)
- Superintendencia de Riesgos de Trabajo.