



*Pro Patria ad Deum*

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE  
AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**CARRERA:** Licenciatura en Higiene y seguridad en el Trabajo

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

“Análisis y Evaluación de riesgos en tanques de almacenamiento en la  
industria de petróleo y gas de la empresa Austral S.R.L.”

**PROFESOR TITULAR:** Lic. Claudio Velázquez

**ALUMNA:** Micaela Daiana Castro

**CENTRO TUTORIAL:** UNIDAD DE APOYO FASTA Plaza Huincul - Cutral Co

## CONTENIDO

<b>RESUMEN CON LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO</b> .....	9
<b>ETAPA 1</b> .....	9
<b>ETAPA 2</b> .....	9
<b>ETAPA 3</b> .....	9
<b>PALABRAS CLAVES</b> .....	10
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	12
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	12
<b>VISIÓN DE LA EMPRESA</b> .....	13
<b>NUESTRA MISIÓN</b> .....	13
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b> .....	14
<b>FOTOS DE NUESTROS TRABAJOS</b> .....	15
<b>ELECCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: TALLERES DE LA EMPRESA</b> .....	18
<b>ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO</b> .....	19
<b>DEFINICIONES</b> .....	19
<b>RIESGO</b> .....	19
<b>PELIGRO</b> .....	19
<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b> .....	20
<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> .....	20
<b>IDENTIFICACION DE RIESGOS EN EL TALLER</b> .....	20
<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> .....	22
<b>DEFINICIÓN DE MATRIZ DE PROBABILIDAD-CONSECUENCIA</b> .....	22
<b>NIVELES DE PROBABILIDAD</b> .....	22
<b>NIVELES DE CONSECUENCIA</b> .....	23
<b>RESULTADOS DE LA MATRIZ</b> .....	24
<b>TIEMPOS DE SOLUCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO</b> .....	25
<b>EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TALLER</b> .....	26
<b>MEDIDAS CORRECTIVAS POR RIESGO</b> .....	27
<b>ESTUDIO DE COSTOS</b> .....	32
<b>LISTA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) SUGERIDOS</b> .....	33
<b>ESTUDIO ERGONÓMICO</b> .....	36
<b>IMPORTANCIA DE LA POSTURA DE TRABAJO Y LA ERGONOMÍA</b> .....	36
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ERGONOMIA</b> .....	36
<b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO</b> .....	37
<b>ESTRATEGIAS DE CONTROL</b> .....	37

<b>FACTORES NO LABORALES</b> .....	40
<b>MÉTODO RULA (RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT)</b> .....	40
¿QUÉ ES EL MÉTODO RULA?.....	40
<b>RAZONES PARA ELEGIR EL MÉTODO RULA EN AUSTRAL S.R.L.</b> .....	40
<b>APLICACIÓN DEL MÉTODO</b> .....	41
<b>MEDIDAS SUGERIDAS PARA MEJORAR EL RESULTADO DEL METODO RULA EN SOLDADURA</b> .....	44
<b>CONCLUSIÓN DE LA PRIMERA ETAPA</b> .....	46
<b>ETAPA N°2 – ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO</b> .....	47
<b>Relevamiento de las Condiciones Generales</b> .....	47
<b>ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL</b> .....	62
<b>Introducción</b> .....	62
<b>Algunos Términos y Definiciones:</b> .....	62
<b>Marco Legal</b> .....	64
<b>Decreto 351/79 – Capítulo 12 “Iluminación y Color”</b> .....	64
<b>Anexo IV</b> .....	65
<b>Iluminación</b> .....	65
<b>Resolución S.R.T. 84/12 – Protocolo para la Medición de Iluminación</b> .....	66
<b>Medición de la Iluminación, según la Guía Práctica de la S.R.T.</b> .....	66
<b>Medición de la Iluminación en el Establecimiento</b> .....	68
<b>Puntos de Muestro 1 - “Depósito”</b> .....	68
<b>Punto de Muestreo 2 ”Oficina Administrativa”</b> .....	69
<b>Punto de Muestreo 3 “Baños y Vestuarios”</b> .....	71
<b>RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL</b> .....	75
<b>Marco Teórico</b> .....	75
<b>Efectos del ruido en el organismo</b> .....	75
<b>Tipos de ruido</b> .....	76
<b>Sonómetro</b> .....	76
<b>Procedimiento de mediciones</b> .....	78
<b>Situación Inicial</b> .....	78
<b>Marco Legal</b> .....	79
<b>Mediciones de nivel sonoro</b> .....	80
<b>Medición del Ruido en el Turno de Trabajo</b> .....	80
<b>Uso de Amoladora</b> .....	80
<b>Uso de Turbineta</b> .....	81
<b>PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b> .....	85

<b>Medios Pasivos</b> .....	85
<b>Medios Activos</b> .....	86
<b>Estudio de Carga de Fuego</b> .....	87
<b>Objetivos:</b> .....	87
<b>Algunas definiciones</b> .....	88
<b>Clasificación de los materiales</b> .....	89
<b>1. Cálculo de la Carga de Fuego en los Sectores de Incendio</b> .....	90
<b>Sector de Incendio “A”</b> .....	90
<b>Sector de Incendio “B”</b> .....	91
<b>2. Determinación del Riesgo</b> .....	92
<b>3. Resistencia al Fuego</b> .....	92
<b>4. Potencial Extintor</b> .....	93
<b>5. Cálculo de Cantidad de Matafuegos</b> .....	95
<b>6. Factor de ocupación</b> .....	95
<b>7. Medios de Escapes. Calculo del ancho minino Permitido.</b> .....	96
<b>Conclusión del Tema N°2</b> .....	100
<b>INTRODUCCIÓN – ETAPA 3</b> .....	101
<b>PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE</b> .....	102
<b>OBJETIVO DE LA PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE</b> .....	102
<b>PLANIFICACIÓN DEL ÁREA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN AUSTRAL S.R.L.</b> .....	103
<b>ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE HIGIENE Y SEGURIDAD</b> .....	103
<b>POLÍTICAS DE SEGURIDAD</b> .....	104
<b>OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR</b> .....	105
<b>OBLIGACIONES DEL EMPLEADO</b> .....	105
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	106
<b>SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL</b> .....	106
<b>OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL</b> .....	107
<b>DIFERENCIAS ENTRE CONTRATACIÓN E INDUCCIÓN</b> .....	107
<b>IMPORTANCIA DE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL</b> .....	108
<b>GUÍA PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL</b> .....	108
Definir el Perfil del Puesto:.....	108
Publicación de la Vacante: .....	108
Recepción y Selección de Candidatos: .....	109
Entrevista Inicial: .....	109
Prueba de Aptitud Técnica: .....	109

Evaluación Psicotécnica: .....	109
Entrevista Final:.....	110
Revisión de Antecedentes y Certificaciones: .....	110
Oferta de Empleo y Contratación: .....	110
<b>PLAN DE INDUCCIÓN PARA NUEVOS EMPLEADOS.....</b>	<b>110</b>
<b>OBJETIVOS DEL PLAN DE INDUCCIÓN: .....</b>	<b>111</b>
Día 1: Bienvenida y Orientación General .....	111
Día 2: Capacitación en Seguridad General .....	112
Día 3: Capacitación en Procedimientos Específicos del Puesto .....	113
Día 4: Planificación para Emergencias y Procedimientos de Evacuación.....	113
Día 5: Políticas y Responsabilidades de Seguridad.....	114
Día 6: Taller Práctico y Evaluación.....	114
Día 7: Retroalimentación y Ajustes .....	115
<b>CONCLUSIÓN DEL PLAN DE INDUCCIÓN.....</b>	<b>115</b>
<b>CAPACITACIONES EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD .....</b>	<b>116</b>
<b>MARCO LEGAL.....</b>	<b>117</b>
<b>CONCEPTO DE CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD.....</b>	<b>117</b>
<b>OBJETIVOS DE LAS CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD.....</b>	<b>118</b>
<b>BENEFICIOS DE LAS CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD .....</b>	<b>118</b>
<b>TIPOS DE CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD.....</b>	<b>119</b>
1. Según su Alcance.....	119
2. Según su Formalidad .....	119
3. Según la Variable en el Tiempo .....	120
4. Según el Tipo de Aprendizaje .....	120
<b>ENFOQUE SISTEMÁTICO DE LAS CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD ....</b>	<b>120</b>
1. Análisis de Necesidades .....	120
2. Diseño de la Capacitación .....	121
3. Instrumentación o Implementación.....	121
4. Evaluación del Programa.....	121
<b>INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....</b>	<b>124</b>
<b>BENEFICIOS DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....</b>	<b>125</b>
<b>OBJETIVO DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....</b>	<b>125</b>
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....</b>	<b>126</b>
1. Clasificación según la Planificación .....	126
2. Clasificación según la Periodicidad.....	127
<b>INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES .....</b>	<b>128</b>

<b>DEFINICIÓN DE ACCIDENTES LABORALES .....</b>	<b>128</b>
<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES .....</b>	<b>129</b>
<b>PUNTOS A TENER EN CUENTA PARA UNA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>129</b>
<b>PAUTAS DE UN INVESTIGADOR DE SINIESTROS .....</b>	<b>130</b>
<b>TIPOS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES .....</b>	<b>130</b>
1. Método del Árbol de Causas .....	130
Fases del Método del Árbol de Causas: .....	131
Ejemplo de Árbol de Causas:.....	131
<b>CASO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE: CAÍDA DE UN TRABAJADOR DESDE UN ANDAMIO.....</b>	<b>132</b>
<b>Descripción del Accidente.....</b>	<b>132</b>
<b>Objetivo de la Investigación .....</b>	<b>132</b>
<b>Desarrollo del Árbol de Causas.....</b>	<b>132</b>
<b>Árbol de Causas: Representación Gráfica .....</b>	<b>133</b>
<b>Medidas Correctivas.....</b>	<b>133</b>
<b>Conclusión .....</b>	<b>134</b>
2. Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto).....	134
Fases del Diagrama de Ishikawa:.....	134
Ejemplo de Diagrama de Ishikawa en un Accidente Laboral: .....	135
Ventajas del Diagrama de Ishikawa: .....	136
<b>Desventajas del Diagrama de Ishikawa: .....</b>	<b>137</b>
3. Método de Análisis de Barreras (Barrier Analysis).....	137
Fases del Análisis de Barreras: .....	138
Ejemplo de Análisis de Barreras:.....	138
4. Análisis de Modos de Falla y Efectos (FMEA - Failure Mode and Effects Analysis).....	138
Fases del FMEA:.....	139
Ejemplo de FMEA: .....	139
5. Técnica de los 5 Por Qué (Five Whys) .....	139
Fases de la Técnica de los 5 Por Qué:.....	140
Ejemplo de la Técnica de los 5 Por Qué: .....	140
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>141</b>
<b>ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES.....</b>	<b>141</b>
<b>OBJETIVO DE LAS ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES.....</b>	<b>142</b>
<b>ALCANCE DE LAS ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES .....</b>	<b>142</b>
<b>INDICADORES DE LA OIT .....</b>	<b>143</b>
<b>ÍNDICE DE FRECUENCIA .....</b>	<b>143</b>

<b>INTERPRETACIÓN:</b> .....	144
<b>EJEMPLO:</b> .....	144
<b>ÍNDICE DE GRAVEDAD</b> .....	145
<b>INTERPRETACIÓN:</b> .....	145
<b>EJEMPLO:</b> .....	145
<b>ESTADÍSTICAS DE AUSTRAL PERIODO 2023</b> .....	146
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	147
<b>NORMAS DE SEGURIDAD</b> .....	147
<b>OBJETIVO DE LA ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD</b> .....	148
<b>BENEFICIOS DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD</b> .....	149
<b>ALCANCE DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD</b> .....	149
<b>TIPOS DE NORMAS DE SEGURIDAD</b> .....	150
Normas Generales de Seguridad.....	150
Normas Específicas de Seguridad.....	150
<b>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA</b> .....	151
<b>NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA</b> .....	152
<b>NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE SOLDADURA</b> .....	152
<b>NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA</b> .....	153
<b>NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA</b> .....	154
<b>NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO MANUAL DE CARGAS</b> .....	155
<b>NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA EL ORDEN Y LIMPIEZA DEL     SECTOR DE TRABAJO</b> .....	156
<b>NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE EPP</b> .....	157
<b>PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA: (ACCIDENTES IN ITINERE)</b> .....	158
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	158
<b>MARCO LEGAL</b> .....	159
<b>OBJETIVO DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE</b> .....	159
<b>PUNTOS ESTRATÉGICOS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE</b> ..	159
<b>PUNTOS GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE</b> .....	160
<b>PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS A PIE</b> .....	161
<b>PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS EN TRANSPORTE PÚBLICO</b> .....	161
<b>PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS EN MOTO</b> .....	162
<b>PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS EN BICICLETA</b> .....	163
<b>PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS EN AUTOMÓVIL</b> .....	163
<b>PLANES DE EMERGENCIAS</b> .....	165

<b>OBJETIVO DEL PLAN DE EMERGENCIAS</b> .....	165
<b>ALCANCE DEL PLAN DE EMERGENCIAS</b> .....	165
<b>NIVELES DE EMERGENCIA</b> .....	166
Emergencia Nivel 1 - Interna y Controlada: .....	166
Emergencia Nivel 2 - Interna con Apoyo Externo: .....	166
Emergencia Nivel 3 - Externa y de Gran Magnitud: .....	166
<b>PROCEDIMIENTOS DEL PLAN DE EMERGENCIAS</b> .....	167
<b>AGENTES Y ACTUACIONES EN UN PLAN DE EMERGENCIAS</b> .....	167
<b>PLAN DE EMERGENCIA PARA INCENDIO</b> .....	168
<b>PLAN DE EMERGENCIA PARA SISMO O TERREMOTO</b> .....	169
<b>PLAN DE EMERGENCIA PARA EXPLOSIÓN</b> .....	170
<b>PLAN DE EMERGENCIA PARA TORMENTAS FUERTES CON VIENTO</b> .....	171
<b>PLAN DE EMERGENCIA PARA ANEGAMIENTOS (INUNDACIONES)</b> .....	172
<b>PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE DESPLOME DE ANDAMIOS</b> .....	173
<b>PLAN DE EVACUACIÓN</b> .....	175
<b>OBJETIVO DEL PLAN DE EVACUACIÓN</b> .....	176
<b>ALCANCE DEL PLAN DE EVACUACIÓN</b> .....	176
<b>PASOS PARA LA CORRECTA EVACUACIÓN DE LA PLANTA</b> .....	177
1. Activación de la Alarma de Emergencia .....	177
2. Comunicación Inmediata con los Equipos de Emergencia Externos .....	177
3. Despeje de las Áreas de Riesgo y Evacuación Ordenada .....	177
4. Guía por el Coordinador de Evacuación .....	178
5. Verificación de Salida Total del Personal .....	178
6. Reunión en los Puntos de Encuentro .....	178
7. Respuesta de los Servicios de Emergencia Externos .....	178
8. No Reingreso Hasta Autorización .....	179
<b>EQUIPOS Y RESPONSABILIDADES EN LA EVACUACIÓN</b> .....	179
<b>CONCLUSION DE ETAPA 3</b> .....	181
<b>CONCLUSION FINAL DEL PROYECTO</b> .....	182
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	183
<b>Bibliografía</b> .....	184

## RESUMEN CON LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

### ETAPA 1

#### Elección de un puesto de trabajo.

El puesto de trabajo elegido es el sector de taller de la empresa, donde se realizará lo siguiente:

- Descripción general y técnica de la actividad.
- Identificación de los riesgos presentes en el puesto.
- Evaluación de los riesgos identificados utilizando matriz de riesgos. En caso de corresponder se realizarán las correspondientes mediciones.
- Determinación de soluciones técnicas o medidas correctivas y/o preventivas necesarias para la adecuación del puesto.
- Realizar un estudio de costo para las medidas correctivas
- Estudio de Ergonomía

### ETAPA 2

Análisis de las condiciones generales de trabajo: Se seleccionaron los siguientes factores a analizar en el sector de trabajo:

- Estudio de Iluminación
- Estudio de Ruido
- Estudio de Protección contra Incendio

### ETAPA 3

Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales referida a la organización teniendo en cuenta los siguientes temas:

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de S.H.T.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.

- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)
- Planes de emergencias.
- Plan de evacuación.

## **PALABRAS CLAVES**

TANQUES – INGENIERIA – INDUSTRIA – SOLDADURA – HIGIENE – SEGURIDAD – OBRA – ILUMINACION – TALLER – ALMACENAMIENTO – PREVENCION – CONTROL – ERGONOMIA – INCENDIO – RUIDO – ANALISIS – RIESGO – NORMAS – PLANES – PELIGRO – EVACUACION

## INTRODUCCIÓN

Austral S.R.L., una empresa con 43 años de trayectoria, se posiciona como una PYME líder en la realización de obras civiles y electromecánicas en la industria del petróleo y gas. La compañía, que desarrolla su producción a través de proyectos basados en contratos obtenidos mediante licitaciones públicas, privadas o contrataciones directas, ofrece servicios tanto en sus talleres como en plantas industriales, demostrando una capacidad de adaptación y ejecución en diversos entornos de trabajo.

La instalación de tanques de almacenamiento, uno de los servicios principales de Austral S.R.L., conlleva una serie de riesgos pertenecientes a la industria del petróleo y gas, donde la seguridad y la higiene ocupacional juegan un rol fundamental. La correcta implementación de un sistema de gestión de seguridad no solo protege a los trabajadores y las instalaciones, sino que también asegura la continuidad operativa y minimiza los riesgos ambientales asociados con la manipulación de materiales peligrosos.

El presente Proyecto Final Integrador busca analizar y evaluar los riesgos específicos asociados con la instalación de tanques de almacenamiento en esta industria, así como desarrollar un programa integral de prevención de riesgos laborales adaptado a las necesidades de Austral S.R.L. Este enfoque permitirá no solo cumplir con las normativas vigentes, sino también fortalecer la cultura de seguridad dentro de la empresa, garantizando un entorno de trabajo seguro y eficiente. La higiene y la seguridad en el trabajo no solo son obligaciones legales, sino también pilares fundamentales para el éxito y la sostenibilidad a largo plazo de cualquier empresa en el sector del petróleo y gas.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar y establecer un programa integral de higiene y seguridad en el trabajo para Austral S.R.L., enfocado en la prevención de riesgos laborales durante la instalación de tanques de almacenamiento en la industria del petróleo y gas, con el fin de proteger la salud y seguridad de los trabajadores, cumplir con las normativas vigentes, y garantizar la eficiencia operativa.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar y evaluar los riesgos específicos asociados con la instalación de tanques de almacenamiento, considerando tanto los peligros mecánicos, eléctricos y ambientales, como los factores humanos y organizativos.
- Diseñar un plan de prevención de riesgos laborales para minimizar la probabilidad de accidentes y enfermedades laborales en las operaciones de Austral S.R.L.
- Desarrollar un programa de capacitación y concientización para los trabajadores y gerentes, promoviendo prácticas seguras y el cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- Implementar un sistema de monitoreo y control de riesgos en tiempo real durante la instalación de tanques de almacenamiento, que permita la identificación temprana de peligros y la toma de decisiones informadas para prevenir incidentes.
- Establecer un plan de auditorías y evaluaciones periódicas del programa de higiene y seguridad para asegurar la mejora continua, el cumplimiento con las normativas de seguridad, y la adaptación a los cambios en las operaciones o en la legislación aplicable.

## **VISIÓN DE LA EMPRESA**

Ser reconocidos como una empresa destacada en la industria del petróleo y gas por nuestra excelencia en la instalación de tanques de almacenamiento y la ejecución de obras civiles y electromecánicas, caracterizándonos por nuestro compromiso con la seguridad, la calidad y la innovación, y convirtiéndonos en un referente de buenas prácticas en higiene y seguridad laboral en el sector.



## **NUESTRA MISIÓN**

Proveer servicios de instalación de tanques de almacenamiento y ejecución de proyectos civiles y electromecánicos con un enfoque integral en la seguridad y el bienestar de nuestros trabajadores, asegurando la calidad en cada proyecto y cumpliendo con los más altos estándares de la industria. A través de la mejora continua, buscamos satisfacer las necesidades de nuestros clientes, contribuyendo al desarrollo sostenible de la industria del petróleo y gas, y protegiendo el entorno en el que operamos.

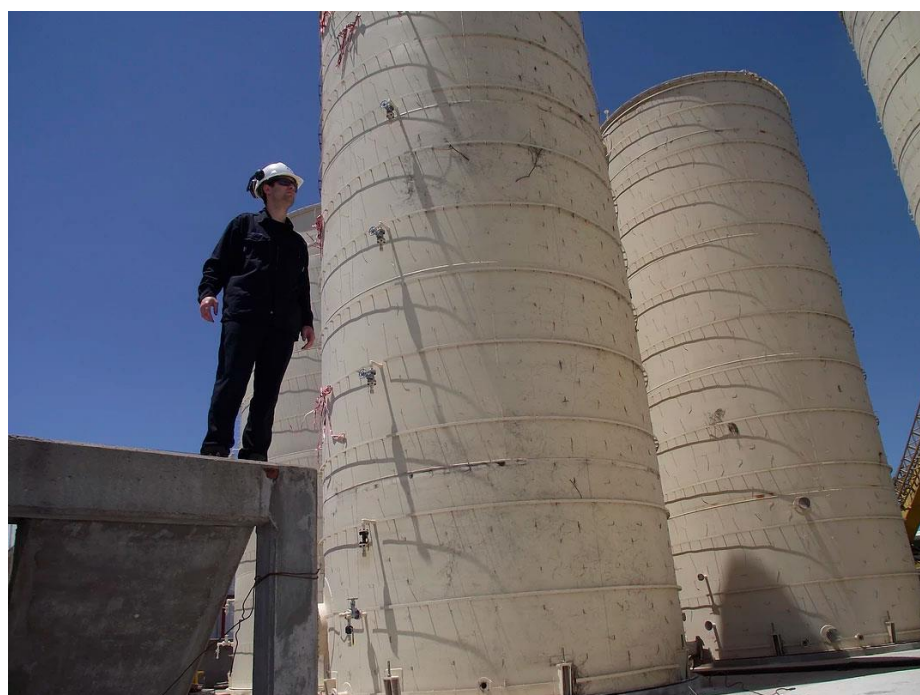
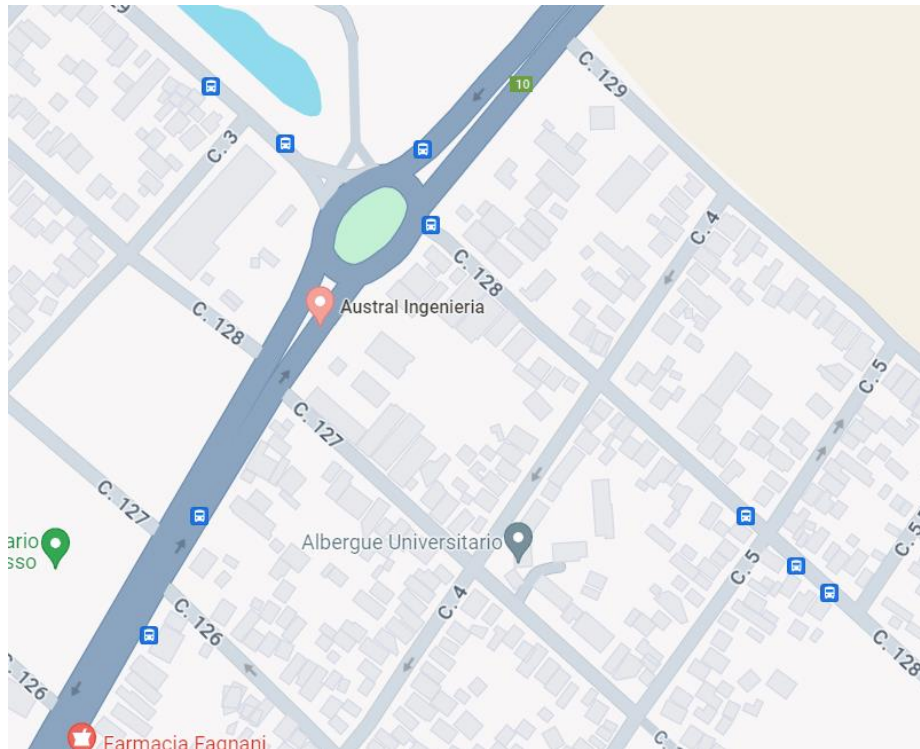
## DATOS DE LA EMPRESA

**Nombre de la empresa:** Austral S.R.L. Ingeniería

**Dirección:** Avenida 60 N°729 - Berisso, Buenos Aires, Argentina.

**Dirección Taller:** Av. del Petróleo Argentino 699-799, Berisso, Buenos Aires

**CUIT:** 30-59218913-1



## FOTOS DE NUESTROS TRABAJOS







## ELECCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: TALLERES DE LA EMPRESA

Para el análisis, identificación y evaluación de riesgos en Austral S.R.L., se ha seleccionado el puesto de trabajo en los talleres de la empresa. Aunque la mayor parte de los servicios de instalación de tanques de almacenamiento se llevan a cabo en los sitios de los clientes, Austral S.R.L. dispone de un taller propio donde se realizan tareas preliminares de gran importancia. En este taller, los galpones se utilizan para cortar láminas de metal, soldar componentes, y fabricar escaleras y partes de silos o tanques, adelantando así el trabajo necesario para los proyectos.

Además de las actividades productivas, el taller alberga un depósito de materiales, como hierros, láminas, vigas y otros elementos esenciales para las obras civiles y electromecánicas. La manipulación de maquinaria pesada, herramientas de corte y soldadura, y el almacenamiento de materiales en el depósito, representan una variedad de riesgos laborales, que van desde accidentes mecánicos y eléctricos, hasta la exposición a agentes químicos y problemas ergonómicos.

La elección del taller como foco de estudio se debe a la diversidad de tareas que se realizan en este lugar, y a la necesidad de identificar de manera detallada los peligros presentes. Esto permitirá evaluar los riesgos asociados y proponer medidas preventivas y correctivas adecuadas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores, optimizando así las operaciones y cumpliendo con las normativas de higiene y seguridad vigentes.



## **ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO**

En el taller de Austral S.R.L. trabajan 8 personas en un horario de 8:00 a 16:00 horas, de lunes a viernes. Este espacio es crucial para el desarrollo de diversos procesos, como el corte, la soldadura de componentes y la fabricación de escaleras, partes de tanques, etc. Cada una de estas actividades presenta diferentes tipos de riesgos que deben ser considerados cuidadosamente para garantizar un entorno de trabajo seguro.

La importancia de la higiene y seguridad en este sector radica en la diversidad de tareas que se realizan, lo cual implica la exposición a riesgos mecánicos, eléctricos, químicos, ergonómicos, y otros asociados con el manejo de maquinaria pesada y herramientas de corte y soldadura. La elección de este puesto de trabajo para el análisis de riesgos se basa en la variedad y complejidad de los peligros presentes, lo que hace fundamental una evaluación detallada para implementar medidas de prevención adecuadas. Un enfoque integral en la seguridad no solo protege la salud de los trabajadores, sino que también asegura la eficiencia operativa y el cumplimiento de las normativas vigentes.

## **DEFINICIONES**

### **RIESGO**

El riesgo es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa y la gravedad de las posibles consecuencias o daños para la salud de los trabajadores, instalaciones, o el medio ambiente. En el ámbito de la higiene y seguridad laboral, el riesgo se relaciona con la posibilidad de que un trabajador se vea expuesto a un peligro que pueda causar un accidente o enfermedad profesional.

### **PELIGRO**

El peligro es una fuente, situación o acto con el potencial de causar daño, lesiones, enfermedades, daños a la propiedad, al medio ambiente, o una combinación de estos. Los peligros en el entorno laboral pueden ser de diferentes tipos, tales como mecánicos, eléctricos, químicos, físicos, biológicos, ergonómicos, y psicosociales, entre otros.

## IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La identificación de riesgos es el proceso sistemático mediante el cual se reconocen los peligros existentes en el entorno de trabajo y se determinan los riesgos asociados a dichos peligros. Este proceso es fundamental en la gestión de la seguridad y salud ocupacional, ya que permite conocer cuáles son las fuentes de daño potencial y cómo pueden afectar a los trabajadores o a la operación.

## EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de riesgos es el proceso de analizar la probabilidad y la gravedad de los daños que pueden derivarse de los peligros identificados. Esta evaluación implica determinar la magnitud del riesgo asociado a cada peligro, considerando la frecuencia con la que podría ocurrir un evento y las consecuencias potenciales en caso de que ocurra.

## IDENTIFICACION DE RIESGOS EN EL TALLER

Actividad	N°	Riesgo y fuente	Daño a la salud y seguridad
Soldador	1	Quemaduras por salpicaduras de metal fundido	Quemaduras de primer o segundo grado
	2	Inhalación de humos metálicos	Irritación respiratoria o enfermedades pulmonares
	3	Descarga eléctrica por mal uso de equipos de soldadura	Electrocución o shock eléctrico
	4	Exposición a radiación UV y IR por arco eléctrico	Quemaduras oculares o daño en la piel
Corte	5	Corte por contacto con discos de amoladora	Cortes profundos o amputaciones

	6	Inhalación de polvo metálico	Problemas respiratorios o neumoconiosis
	7	Ruido excesivo de herramientas de corte	Pérdida auditiva o daños en el oído
	8	Proyección de partículas a los ojos	Lesiones oculares o ceguera temporal
Armado	9	Caídas de altura durante el ensamblaje de estructuras	Fracturas o contusiones graves
	10	Aplastamiento por manipulación de piezas pesadas	Lesiones por aplastamiento o amputaciones
	11	Golpes con herramientas manuales	Contusiones o lesiones por impacto
	12	Posturas forzadas al realizar ajustes y ensamblajes	Dolores musculares o trastornos musculoesqueléticos
General	13	Incendio por acumulación de materiales inflamables	Quemaduras graves o asfixia
	14	Caídas al mismo nivel por suelos desordenados	Lesiones por caídas, esguinces o fracturas
	15	Exposición a agentes químicos durante limpieza	Irritación cutánea o problemas respiratorios
	16	Falta de iluminación adecuada en zonas de trabajo	Fatiga visual o accidentes por falta de visibilidad

## EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de los riesgos identificados en el taller es el siguiente paso en la gestión de la seguridad y salud laboral. Conocer y entender la magnitud de cada riesgo permite tomar decisiones informadas sobre las medidas preventivas y de control que deben implementarse. En un entorno de trabajo donde se llevan a cabo actividades como la soldadura, el corte y el armado de componentes, la diversidad y gravedad de los peligros pueden variar significativamente. Por ello, es fundamental evaluar cada uno de estos riesgos utilizando herramientas adecuadas.

Para este propósito, se empleará una matriz de probabilidad-consecuencia. Esta herramienta permitirá priorizar los riesgos, identificando aquellos que requieren una intervención más urgente o significativa. La matriz considera tanto la probabilidad de que ocurra un evento no deseado como la gravedad de sus posibles consecuencias, proporcionando así una visión integral del nivel de riesgo que representa cada actividad en el taller.

## DEFINICIÓN DE MATRIZ DE PROBABILIDAD-CONSECUENCIA

Una matriz de probabilidad-consecuencia es una herramienta utilizada en la gestión de riesgos para evaluar el nivel de riesgo asociado a un peligro determinado. Esta matriz combina dos factores clave: la probabilidad de que ocurra un evento peligroso y la consecuencia o severidad del daño que dicho evento podría causar.

La matriz está organizada en un formato de tabla donde las filas representan diferentes niveles de probabilidad (desde improbable a probable), y las columnas indican los niveles de consecuencia (desde leves hasta catastróficas). Al cruzar estos dos ejes, se determina el nivel de riesgo, lo que permite priorizar las acciones de control. Esta herramienta es fundamental para optimizar los recursos y enfocar los esfuerzos en la mitigación de los riesgos más críticos, asegurando un entorno de trabajo seguro y saludable.

## NIVELES DE PROBABILIDAD

**IMPROBABLE (1):** Es muy poco probable que el evento ocurra. Las circunstancias que podrían llevar a que este riesgo se materialice son extremadamente raras o

requieren de una serie de fallos o errores en cadena para concretarse. Es un nivel de riesgo bajo en términos de frecuencia de ocurrencia.

**REMOTO (2):** Existe una posibilidad baja de que el evento ocurra, pero no se puede descartar por completo. Este nivel implica que, aunque es poco común, podría suceder bajo ciertas circunstancias excepcionales. El riesgo no es alto, pero debe ser considerado en la gestión de la seguridad.

**OCASIONAL (4):** El evento tiene una posibilidad moderada de ocurrir. Podría suceder de vez en cuando debido a fallos humanos, errores en los procedimientos, o condiciones ambientales. Este nivel de probabilidad es más frecuente y debe ser monitoreado con mayor atención.

**PROBABLE (8):** Es muy probable que el evento ocurra. Las circunstancias que pueden llevar a este evento son comunes y pueden repetirse con facilidad si no se implementan controles efectivos. Este nivel de probabilidad es alto y representa un riesgo significativo que requiere medidas preventivas prioritarias.

## **NIVELES DE CONSECUENCIA**

**LEVE (1):** Las consecuencias del evento son mínimas. Podría resultar en lesiones o daños menores que no requieren intervención médica significativa, y que no afectan la continuidad operativa de manera importante. Se considera un impacto bajo en la seguridad y salud.

**DAÑINO (2):** El evento puede causar lesiones o enfermedades que requieren atención médica pero que no resultan en discapacidades permanentes. Puede afectar temporalmente las operaciones, y aunque el daño no es grave, debe ser gestionado para prevenir recurrencias.

**CRÍTICO (4):** Las consecuencias del evento son graves y pueden causar lesiones o enfermedades serias, incapacitantes, o incluso la muerte. Este nivel implica un daño considerable a las personas y posibles daños materiales significativos, afectando la continuidad operativa.

**CATASTRÓFICO (8):** El evento tiene consecuencias devastadoras, incluyendo múltiples lesiones graves, muertes, y daños materiales extensos. Afecta gravemente

las operaciones y puede tener un impacto permanente en la organización. Es el nivel más alto de consecuencia y requiere acciones inmediatas para su mitigación.

CONSECUENCIA PROBABILIDAD	LEVE (1)	DAÑINO (2)	CRITICO (4)	CATASTROFICO (8)
IMPROBABLE (1)	TRIVIAL (1)	TOLERABLE (2)	MODERADO (4)	APRECIABLE (8)
REMOTO (2)	TOLERABLE (2)	MODERADO (4)	APRECIABLE (8)	IMPORTANTE (16)
OCACIONAL (4)	MODERADO (4)	APRECIABLE (8)	IMPORTANTE (16)	INTOLERABLE (32)
PROBABLE (8)	APRECIABLE (8)	IMPORTANTE (16)	INTOLERABLE (32)	PERDIDA TOTAL (64)

## RESULTADOS DE LA MATRIZ

**TRIVIAL (1):** El riesgo es insignificante y no representa un peligro significativo para la salud y seguridad de los trabajadores o la continuidad de las operaciones. No se requieren medidas adicionales de control más allá de las prácticas de trabajo estándar.

**TOLERABLE (2):** El riesgo es bajo y puede ser aceptado con precauciones mínimas. Las medidas de control existentes son generalmente suficientes, pero es recomendable revisar periódicamente para asegurar que se mantenga en este nivel.

**MODERADO (4):** El riesgo es moderado y requiere atención. Es necesario implementar controles adicionales o mejoras en las prácticas de trabajo para reducir el riesgo a un nivel tolerable. Este tipo de riesgo no debe ser ignorado y se debe gestionar de manera proactiva.

**APRECIABLE (8):** El riesgo es apreciable y puede tener consecuencias graves si no se toman medidas adecuadas. Requiere una acción inmediata para mitigar el riesgo, ya sea mejorando las condiciones de trabajo, implementando equipos de protección personal (EPP) adecuados, o modificando los procedimientos operativos.

**IMPORTANTE (16):** El riesgo es elevado y puede causar daños graves a los trabajadores o afectar significativamente la operación de la empresa. Este nivel de riesgo requiere una acción inmediata y prioritaria. No se deben realizar las actividades relacionadas hasta que se implementen controles efectivos.

**INTOLERABLE (32):** El riesgo es inaceptable y presenta un peligro grave e inminente para la salud y seguridad de los trabajadores. Las actividades relacionadas deben ser suspendidas inmediatamente hasta que el riesgo sea reducido a un nivel aceptable. Se deben aplicar medidas de control estrictas de forma urgente.

**PÉRDIDA TOTAL (64):** El riesgo es extremadamente alto y puede resultar en múltiples lesiones graves, muertes o daños catastróficos. Este nivel de riesgo es crítico y requiere acciones inmediatas y exhaustivas. Las operaciones deben ser detenidas por completo hasta que se implementen cambios drásticos para eliminar o mitigar el riesgo.

## **TIEMPOS DE SOLUCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO**

**TRIVIAL (1):** No es necesario un tiempo específico para la solución, pero se recomienda mantener el monitoreo regular y la revisión de las condiciones de trabajo.

**TOLERABLE (2):** Solucionar dentro de un plazo de **1 a 3 meses**, con revisiones periódicas para asegurar que el riesgo se mantenga bajo control.

**MODERADO (4):** Solucionar dentro de un plazo de **2 a 4 semanas**. Se deben implementar medidas de control adicionales para reducir el riesgo.

**APRECIABLE (8):** Solucionar dentro de **1 a 2 semanas**. Las acciones correctivas deben tomarse rápidamente para evitar que el riesgo aumente.

**IMPORTANTE (16):** Solucionar de forma inmediata o dentro de **48 horas**. El trabajo debe detenerse hasta que se implementen medidas de seguridad efectivas.

**INTOLERABLE (32):** Solucionar de manera urgente, en menos de **24 horas**. Las actividades deben cesar hasta que se reduzca el riesgo a un nivel aceptable.

**PÉRDIDA TOTAL (64): Solucionar de forma inmediata y crítica,** las operaciones deben detenerse inmediatamente. Se requieren intervenciones radicales y puede ser necesario un rediseño completo del proceso o instalación.

## EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TALLER

N°	Riesgos	Probabilidad	Consecuencia	Valoración
1	Quemaduras por salpicaduras de metal fundido	Probable(8)	Dañino(2)	Importante(16)
2	Inhalación de humos metálicos	Ocasional(4)	Critico(4)	Importante(16)
3	Descarga eléctrica por mal uso de equipos de soldadura	Remoto(2)	Catastrófico(8)	Importante(16)
4	Exposición a radiación UV y IR por arco eléctrico	Ocasional(4)	Dañino(2)	Apreciable(8)
5	Corte por contacto con discos de amoladora	Ocasional(4)	Critico(4)	Importante(16)
6	Inhalación de polvo metálico	Remoto(2)	Dañino(2)	Moderado(4)
7	Ruido excesivo de herramientas de corte	Probable(8)	Dañino(2)	Importante(16)
8	Proyección de partículas a los ojos	Ocasional(4)	Critico(4)	Importante(16)
9	Caídas de altura durante el ensamblaje de estructuras	Ocasional(4)	Catastrófico(8)	Importante(16)
10	Aplastamiento por manipulación de piezas pesadas	Remoto(2)	Critico(4)	Apreciable(8)

11	Golpes con herramientas manuales	Ocasional(4)	Dañino(2)	Apreciable(8)
12	Posturas forzadas al realizar ajustes y ensamblajes	Probable(8)	Dañino(2)	Importante(16)
13	Incendio por acumulación de materiales inflamables	Remoto(2)	Catastrófico(8)	Importante(16)
14	Caídas al mismo nivel por suelos desordenados	Ocasional(4)	Dañino(2)	Apreciable(8)
15	Exposición a agentes químicos durante limpieza	Remoto(2)	Critico(4)	Apreciable(8)
16	Falta de iluminación adecuada en zonas de trabajo	Improbable(1)	Leve(1)	Trivial(1)

## MEDIDAS CORRECTIVAS POR RIESGO

A continuación explico las medidas correctivas que creo serán las mejores para evitar cada uno de los riesgos analizados.

### 1. Quemaduras por salpicaduras de metal fundido (Valoración: Importante)

- Uso obligatorio de equipo de protección personal (EPP) adecuado: guantes resistentes al calor, delantales de cuero, caretas de soldadura con visores.
- Implementar pantallas de protección en áreas de soldadura para evitar la proyección de chispas y metal fundido.
- Capacitación regular en técnicas de soldadura segura y en el uso correcto del EPP.



## 2. Inhalación de humos metálicos (Valoración: Importante)

- Instalación de sistemas de extracción localizados en las áreas de soldadura y corte.
- Proveer mascarillas de protección respiratoria con filtros adecuados para humos metálicos.
- Realizar monitoreos periódicos de la calidad del aire en el taller y ajustar los sistemas de ventilación según sea necesario.



## 3. Descarga eléctrica por mal uso de equipos de soldadura (Valoración: Importante)

- Verificación y mantenimiento regular de equipos de soldadura para asegurar que estén en condiciones óptimas.

- Capacitación obligatoria sobre manejo seguro de equipos eléctricos y procedimientos de desconexión segura.
- Instalación de sistemas de corte eléctrico de emergencia accesibles en el taller.

#### **4. Exposición a radiación UV y IR por arco eléctrico (Valoración: Apreciable)**

- Uso obligatorio de pantallas faciales y gafas de soldadura con filtro UV/IR.
- Restricción de acceso a personas no autorizadas en áreas de soldadura activa.
- Implementación de barreras físicas o cortinas protectoras alrededor de las áreas de soldadura.

#### **5. Corte por contacto con discos de amoladora (Valoración: Importante)**

- Inspección diaria de las herramientas de corte antes de su uso.
- Capacitación sobre el uso seguro de herramientas de corte y la importancia de mantener las protecciones en su lugar.
- Uso obligatorio de guantes anti-corte y ropa de trabajo ajustada para evitar accidentes.



#### **6. Inhalación de polvo metálico (Valoración: Apreciable)**

- Uso de sistemas de aspiración en los puntos de generación de polvo metálico.

- Proveer protección respiratoria adecuada, como respiradores con filtros para partículas.
- Implementación de limpieza regular del área de trabajo para reducir la acumulación de polvo.

#### **7. Ruido excesivo de herramientas de corte (Valoración: Apreciable)**

- Uso obligatorio de protección auditiva, como tapones o auriculares antirruído.
- Instalación de barreras acústicas alrededor de las áreas de corte.
- Rotación de trabajadores para reducir la exposición prolongada al ruido.

#### **8. Proyección de partículas a los ojos (Valoración: Apreciable)**

- Uso obligatorio de gafas de seguridad con protección lateral o pantallas faciales.
- Mantenimiento regular de las herramientas de corte para evitar desprendimientos.
- Capacitación sobre el uso correcto de equipos de protección ocular.

#### **9. Caídas de altura durante el ensamblaje de estructuras (Valoración: Importante)**

- Uso obligatorio de arneses de seguridad y sistemas de líneas de vida.
- Instalación de barandillas de protección y redes de seguridad en las áreas de trabajo en altura.
- Capacitación específica en trabajos en altura y rescate.

#### **10. Aplastamiento por manipulación de piezas pesadas (Valoración: Apreciable)**

- Uso de equipos de manipulación de cargas como grúas o polipastos.
- Capacitación sobre técnicas de manipulación segura de cargas y ergonomía.
- Supervisión en tiempo real de actividades que impliquen manipulación de materiales pesados.



### **11. Golpes con herramientas manuales (Valoración: Apreciable)**

- Proveer herramientas con mangos ergonómicos y mantenerlas en buenas condiciones.
- Capacitación sobre el uso correcto de herramientas manuales y técnicas de trabajo seguras.
- Proveer guantes de protección adecuados para minimizar los impactos.

### **12. Posturas forzadas al realizar ajustes y ensamblajes (Valoración: Apreciable)**

- Implementación de estaciones de trabajo ergonómicas y ajustables.
- Capacitación sobre buenas prácticas de postura y ejercicios de estiramiento.
- Rotación de tareas para evitar la repetición constante de movimientos incómodos.



**13. Incendio por acumulación de materiales inflamables (Valoración: Apreciable)**

- Implementación de procedimientos de almacenamiento seguro para materiales inflamables.
- Instalación de extintores adecuados y sistemas de detección de humo en el taller.
- Capacitación en respuesta ante emergencias y uso de extintores.

**14. Caídas al mismo nivel por suelos desordenados (Valoración: Apreciable)**

- Implementación de programas de orden y limpieza (5S) en el área de trabajo.
- Marcación adecuada de zonas de paso y áreas de trabajo.
- Realización de inspecciones periódicas para mantener los pasillos libres de obstáculos.

**15. Exposición a agentes químicos durante limpieza (Valoración: Apreciable)**

- Uso obligatorio de guantes y protección respiratoria al manipular productos químicos.
- Sustitución de productos químicos peligrosos por alternativas menos dañinas cuando sea posible.
- Capacitación en el manejo seguro de productos químicos y en procedimientos de primeros auxilios.

**16. Falta de iluminación adecuada en zonas de trabajo (Valoración: Trivial)**

- Instalación de iluminación adicional en áreas críticas.
- Mantenimiento regular de las lámparas y fuentes de luz.
- Revisión periódica de la iluminación para asegurar niveles adecuados.

## **ESTUDIO DE COSTOS**

El estudio de costos para la adquisición de Equipos de Protección Personal (EPP) en Austral S.R.L. es una medida preventiva fundamental para evitar accidentes laborales

y mitigar los riesgos asociados con las diversas actividades en el taller. Invertir en EPP adecuado no solo protege la salud y seguridad de los trabajadores, sino que también contribuye a reducir los costos asociados con incidentes, como lesiones, tiempo de inactividad, sanciones legales y gastos médicos. Este estudio busca proporcionar recomendaciones claras y específicas sobre los EPP más adecuados para cada actividad realizada en el taller, considerando los riesgos identificados y evaluados previamente.

La selección de los EPP debe basarse en la naturaleza del trabajo, la probabilidad y consecuencia de los riesgos, y las normativas vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional. Además, es esencial que los EPP sean de alta calidad, cómodos, y estén debidamente certificados para garantizar la protección efectiva de los trabajadores. Este enfoque no solo previene accidentes, sino que también mejora la eficiencia operativa y fortalece la cultura de seguridad en la empresa.

## **LISTA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) SUGERIDOS**

### **Guantes de protección contra calor y cortes**

Son esenciales para los soldadores y operarios que trabajan con herramientas de corte y manipulación de metales. Ayudan a prevenir quemaduras por metal fundido, cortes profundos y otras lesiones en las manos.

### **Careta de soldador con filtro UV/IR**

Protege contra la radiación ultravioleta e infrarroja emitida por los arcos eléctricos durante la soldadura, así como contra chispas y partículas volátiles, evitando quemaduras oculares y daños en la piel.

### **Gafas de seguridad con protección lateral**

Proporcionan protección contra la proyección de partículas en los ojos durante el corte de metal, esmerilado y otras actividades donde hay riesgo de impacto ocular.

### **Protección auditiva (auriculares o tapones antirruído)**

Para reducir la exposición al ruido excesivo generado por herramientas de corte y maquinaria, protegiendo a los trabajadores de la pérdida auditiva inducida por ruido.

### **Arnés de seguridad y líneas de vida**

Necesarios para trabajos en altura durante el ensamblaje de estructuras y tanques. Previenen caídas, que pueden resultar en lesiones graves o fatales.

### **Ropa de trabajo ignífuga**

Recomendadas para trabajadores en áreas donde existe riesgo de exposición a llamas, chispas y calor. Este tipo de ropa reduce la posibilidad de quemaduras severas.

### **Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante**

Protege contra caídas de objetos pesados, perforaciones y resbalones. Es crucial en áreas donde se manipulan materiales pesados y herramientas afiladas.

### **Respiradores para protección contra vapores químicos**

Recomendados para trabajadores que realizan limpieza con productos químicos o están expuestos a sustancias peligrosas. Ayudan a prevenir la inhalación de vapores tóxicos.

### **Cascos de seguridad con visera**

Ofrecen protección contra impactos en la cabeza debido a la caída de objetos, especialmente durante el manejo de materiales y armado de estructuras.

### **Chalecos reflectantes**

Aumentan la visibilidad de los trabajadores en áreas con poca iluminación o en condiciones de trabajo nocturno, reduciendo el riesgo de accidentes.

## **ANÁLISIS DE COSTOS**

A continuación, se presentará un análisis de costos en el que se detallaran los precios de los elementos de protección personal.

Detalle	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Guantes de protección contra calor y cortes	8	\$30.000	\$240.000
Careta de soldador con filtro UV/IR	4	\$60.000	\$240.000
Gafas de seguridad con protección lateral	8	\$8.000	\$64.000
Protección auditiva	8	\$10.000	\$80.000
Arnés de seguridad y líneas de vida	4	\$100.000	\$400.000
Ropa de trabajo ignífuga	8	\$230.000	\$1.840.000
Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante	8	\$50.000	\$400.000
Respiradores para protección contra vapores químicos	4	\$140.000	\$560.000
Cascos de seguridad con visera	8	\$9.000	\$72.000
Chalecos reflectantes	8	\$20.000	\$160.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$4.056.000</b>

La inversión en EPP adecuada es un componente esencial de la estrategia de prevención de riesgos laborales en Austral S.R.L. Al equipar a los trabajadores con la protección adecuada, la empresa no solo cumple con las normativas de seguridad vigentes, sino que también protege su capital humano y mejora la eficiencia operativa. La selección de EPP de calidad, junto con la capacitación continua en su uso correcto, ayudará a minimizar los riesgos y a mantener un entorno de trabajo seguro y saludable.

## **ESTUDIO ERGONÓMICO**

### **IMPORTANCIA DE LA POSTURA DE TRABAJO Y LA ERGONOMÍA**

La ergonomía, como disciplina que busca adaptar el entorno laboral a las capacidades y limitaciones del trabajador, juega un papel importante en la prevención de lesiones y en la mejora del rendimiento laboral. Uno de los aspectos más relevantes de la ergonomía es el análisis de las posturas de trabajo, ya que mantener posturas inadecuadas o realizar movimientos repetitivos puede llevar a la aparición de trastornos musculoesqueléticos, fatiga y otras dolencias relacionadas con el trabajo.

En entornos industriales como el taller de Austral, donde se realizan actividades como soldadura, corte, armado de estructuras y manejo de materiales pesados, es común que los empleados adopten posturas forzadas o trabajen en posiciones estáticas durante largos períodos de tiempo. Estas condiciones pueden aumentar el riesgo de lesiones en las extremidades superiores, la espalda y el cuello, afectando no solo la salud del trabajador, sino también la productividad y eficiencia de la empresa.

Evaluar las posturas de trabajo y diseñar intervenciones ergonómicas adecuadas es fundamental para reducir estos riesgos. Una correcta implementación de principios ergonómicos no solo mejora la salud y bienestar de los empleados, sino que también disminuye el absentismo laboral, reduce los costos asociados a lesiones y accidentes, y fomenta un ambiente de trabajo más seguro y confortable.

Por ello, es imprescindible realizar un estudio ergonómico detallado que permita identificar las posturas que pueden ser perjudiciales para los trabajadores y proponer ajustes en el diseño de los puestos de trabajo, herramientas y técnicas de trabajo. El uso de métodos como el RULA (Rapid Upper Limb Assessment) facilita esta evaluación, proporcionando un análisis claro y conciso de los factores de riesgo ergonómicos, y ayudando a tomar decisiones informadas para mejorar las condiciones laborales.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ERGONOMIA**

La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interface entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño

mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores.

En los valores límites para las vibraciones mano-brazo (VMB) y del cuerpo entero (VCE) se consideran, en parte, la fuerza y la aceleración. En los valores límites para el estrés por el calor se consideran, en parte, los factores térmicos.

La fuerza es también un agente causal importante en los daños provocados en el levantamiento manual de cargas.

Otras consideraciones ergonómicas importantes son la duración del trabajo, los trabajos repetitivos, el estrés de contacto, las posturas y las cuestiones psicosociales.

## **TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO**

Se reconocen los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad. El término de trastornos musculoesqueléticos 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 musculoesqueléticos 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. Otros trastornos musculoesqueléticos pueden manifestarse con dolor inespecífico. Algunos trastornos pasajeros son normales como consecuencia del trabajo y son inevitables, pero los trastornos que persisten día tras día o interfieren con las actividades del trabajo o permanecen diariamente, no deben considerarse como consecuencia aceptable del trabajo.

## **ESTRATEGIAS DE CONTROL**

La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculoesqueléticos es con un programa de ergonomía integrado. Las partes más importantes de este programa incluyen:

- Reconocimiento del problema
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo
- Identificación y evaluación de los factores causantes
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y
- Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculoesqueléticos.

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

- Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.
- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores, y
- Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Los controles para los trabajos específicos están dirigidos a los trabajos particulares asociados con los trastornos musculoesqueléticos. Entre ellos se encuentran los controles de ingeniería y administrativos. La protección individual puede estar indicada en algunas circunstancias limitadas.

Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, se pueden considerar los siguientes:

- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, p.e., 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.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles para los trabajos específicos pueden ser controles de ingeniería y/o controles administrativos. Los primeros permiten eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo y los segundos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores.

Dentro de los controles de ingeniería se pueden considerar los siguientes:

- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo
- Utilizar ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo requerido por una herramienta.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan fuerzas innecesarias y esfuerzos asociados con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles administrativos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores. Ejemplos de esto son los siguientes:

- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (p. ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

Dada la naturaleza compleja de los trastornos musculoesqueléticos no hay un 'modelo que se ajuste a todos' para abordar la reducción de la incidencia y gravedad de los casos. Se aplican los principios siguientes como actuaciones seleccionadas:

- Los controles de ingeniería y administrativos adecuados varían entre distintas industrias y compañías.
- Es necesario un juicio profesional con conocimiento para seleccionar las medidas de control adecuadas.

- Los trastornos musculoesqueléticos (TMS) relacionados con el trabajo requieren períodos típicos de semanas a meses para la recuperación. Las medidas de control deben evaluarse en consonancia a determinar su eficacia.

## **FACTORES NO LABORALES**

No es posible eliminar todos los trastornos musculoesqueléticos con los controles de ingeniería y administrativos. Algunos casos pueden asociarse con factores no laborales tales como:

- Artritis reumatoide
- Trastornos endocrinológicos
- Trauma agudo
- Obesidad
- Embarazo
- Actividades recreativas

Los valores límite recomendados pueden no proteger a las personas en estas condiciones y/o exposiciones. Las actuaciones de ingeniería y administrativas pueden ayudar a eliminar las barreras ergonómicas a las personas predispuestas a colaborar y ayudar así a disminuir las desventajas.

## **MÉTODO RULA (RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT)**

### **¿QUÉ ES EL MÉTODO RULA?**

El Método RULA es una herramienta ergonómica ampliamente utilizada para evaluar el riesgo de trastornos musculoesqueléticos en los empleados, especialmente en las extremidades superiores (cuello, tronco, brazos, muñecas). Este método es particularmente adecuado para actividades que requieren movimientos repetitivos, posturas forzadas, o el uso de herramientas y equipos que pueden generar cargas en el sistema musculoesquelético.

### **RAZONES PARA ELEGIR EL MÉTODO RULA EN AUSTRAL S.R.L.**

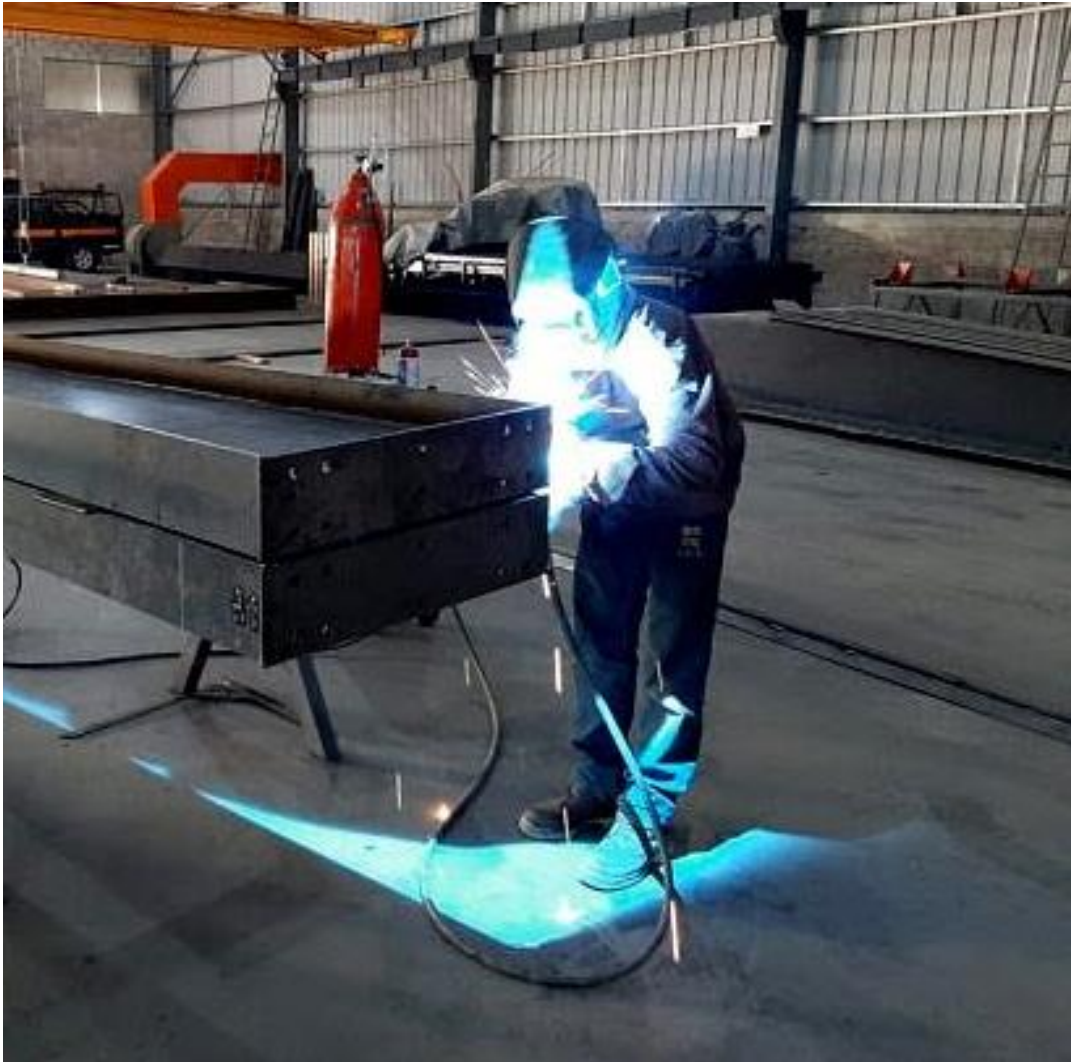
- **Adaptabilidad a las Actividades del Taller:** El Método RULA es ideal para evaluar las posturas y movimientos realizados durante actividades como soldadura, corte y armado, donde los trabajadores suelen mantener posturas estáticas o realizar movimientos repetitivos durante períodos prolongados.

- **Simplicidad y Efectividad:** Es un método fácil de aplicar, que no requiere equipos costosos ni instalaciones complejas. Los evaluadores pueden llevar a cabo el análisis observando directamente a los trabajadores en su entorno natural de trabajo.
- **Identificación de Factores de Riesgo:** Permite identificar rápidamente los factores de riesgo posturales y biomecánicos que pueden contribuir al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, como el uso excesivo de fuerza, posturas incómodas, y movimientos repetitivos.
- **Evaluación Rápida:** Proporciona un puntaje que permite clasificar el nivel de riesgo desde bajo hasta muy alto, facilitando la toma de decisiones para implementar mejoras en el puesto de trabajo y diseñar medidas de intervención ergonómicas.

## APLICACIÓN DEL MÉTODO

- **Observación de las Actividades:** Observa a los empleados mientras realizan sus tareas habituales en el taller, prestando especial atención a la postura del tronco, cuello, brazos, muñecas, y piernas, así como a la carga que manejan.
- **Puntuación de las Posturas:** Utiliza la plantilla de evaluación RULA para puntuar las posturas de los diferentes segmentos del cuerpo, tomando en cuenta el tipo de trabajo, el uso de herramientas, la repetitividad del movimiento, y las cargas manipuladas.
- **Cálculo de la Puntuación Final:** A partir de las puntuaciones obtenidas, calcula un puntaje total que determinará el nivel de riesgo. El puntaje se clasifica en categorías de acción que indican si se requiere alguna intervención ergonómica o no.
- **Recomendación de Medidas Correctivas:** Basado en los resultados obtenidos, se pueden sugerir cambios en el diseño del puesto de trabajo, ajustes en la altura de las estaciones de trabajo, herramientas ergonómicas, programas de ejercicios, o rotación de tareas.

A continuación observaremos el trabajo de uno de los empleados de soldadura para poder analizar en la hoja de campo del método elegido



Esta es la manera común de trabajo en el taller de los empleados que realizan esta tarea. A continuación analizamos los resultados de la planilla

# Método R.U.L.A. Hoja de Campo

### A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

**Paso 1: Localizar la posición del brazo**

Si el hombro está elevado: +1  
 Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1  
 Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

**Puntuación brazo = 2**

**Paso 2: Localizar la posición del antebrazo**

Paso 2a: Corregir...  
 Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1  
 Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

**Puntuación antebrazo = 2**

**Paso 3: Localizar la posición de la muñeca**

Paso 3a: Corregir...  
 Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

**Puntuación muñeca = 1**

**Paso 4: Giro de muñeca**

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1  
 Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

**Puntuación giro de muñeca = 1**

**Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A**

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

**Puntuación postural A = 3**

**Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular**

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 muscular = 1**

**Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga**

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0  
 Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1  
 Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2  
 Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

**Puntuación fuerza/carga = 0**

**Paso 8: Localizar fila en Tabla C**

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

**Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 4**

**PUNTAJÓN**

**Tabla A**

Brazo	Ante brazo	Muñeca						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	5	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9

**Tabla C**

	1	2	3	4	5	6	7+
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

### B. Análisis de cuello, tronco y pierna

**Paso 9: Localizar la posición del cuello**

Paso 9a: Corregir...  
 Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1  
 = Puntuación cuello

en extensión, cualquier ángulo

**Paso 10: Localizar la posición del tronco**

+1 parado o sentado, tronco erecto  
 +2  
 +3  
 +4

Paso 10a: Corregir...  
 Si hay torsión +1; si hay inclinación lateral: +1  
 = Puntuación tronco

**Paso 11:**

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1  
 Si no: +2  
 = Puntuación piernas

**Tabla B**

Cuello	Tronco						Piernas					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2
2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	4	5	6
3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	5	6	7
4	4	5	5	5	6	6	4	5	5	6	7	8
5	5	6	6	6	7	7	5	6	6	7	8	8
6	6	7	7	7	8	8	6	7	7	8	9	9

**Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B**

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

**Puntuación postural B = 1**

**Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular**

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 uso muscular = 1**

**Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga**

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0  
 Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1  
 Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2  
 Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

**Puntuación fuerza/carga = 0**

**Paso 15: Localizar columna en Tabla C**

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

**Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 2**

**3**

Empresa: ..... Fecha: .....

Puesto / Sección: .....

Referencias: .....

Observador: ..... Firma: .....

**PUNTAJÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente**

## MEDIDAS SUGERIDAS PARA MEJORAR EL RESULTADO DEL METODO RULA EN SOLDADURA

### Revisión de la Estación de Trabajo:

**Altura de la Mesa de Trabajo:** Asegurarse de que la mesa de soldadura esté a la altura adecuada para evitar posturas forzadas del tronco y de las extremidades superiores. La mesa debe estar a la altura del codo cuando los brazos están relajados a los costados.

**Ajuste de la Postura de Soldadura:** Revisar si el empleado puede ajustar su postura de manera cómoda, usando soportes para brazos o reposapiés que reduzcan la carga estática en el tronco y las piernas.

### Optimización de las Herramientas de Soldadura:

**Peso y Manejo de las Herramientas:** Uso de herramientas de soldadura más ligeras o de diseño ergonómico que reduzcan la carga sobre las muñecas, hombros y brazos. Además, tendremos en cuenta que los controles de las herramientas sean de fácil acceso y uso.

**Soportes para Soldadura:** Implementar soportes para las piezas que se están soldando, de modo que el trabajador no tenga que sostenerlas manualmente ni forzar su postura.

### Rotación de Tareas y Pausas Activas:

**Rotación de Tareas:** Introduciremos un esquema de rotación de tareas para que el trabajador no esté soldando durante períodos prolongados. Alternar entre tareas que requieran diferentes posturas o movimientos puede reducir el riesgo de sobrecarga en ciertas partes del cuerpo.

**Pausas Activas:** Establecer pausas regulares para realizar ejercicios de estiramiento y movimientos que ayuden a aliviar la tensión muscular acumulada.

## **Iluminación Adecuada del Área de Trabajo:**

**Calidad y Dirección de la Luz:** Mejorar la iluminación en el área de soldadura para reducir la fatiga visual y facilitar una postura natural de la cabeza y el cuello. La luz debe ser suficiente y bien dirigida para minimizar sombras y reflejos.

## **Capacitación Ergonómica:**

**Entrenamiento en Posturas Correctas:** Proporcionar capacitación específica sobre cómo mantener posturas adecuadas durante la soldadura, cómo posicionar el cuerpo y cómo usar el EPP de manera efectiva.

**Ergonomía Preventiva:** Introducir programas de ergonomía preventiva que eduquen a los trabajadores sobre la importancia de las posturas, los movimientos adecuados, y la identificación temprana de molestias.

## **Mejora de la Calidad del Asiento de Trabajo:**

**Asientos Ergonómicos:** Si el trabajo de soldadura se realiza en una posición sentada, asegúrate de que el asiento tenga soporte lumbar, ajuste de altura y una base estable para minimizar la carga en la columna vertebral.

## **Soportes para Extremidades Superiores:**

**Apoyos para Codos o Brazos:** Implementar soportes de codo o de brazo ajustables que ayuden a mantener una postura relajada y reduzcan la carga muscular estática en los hombros y los brazos durante la soldadura.

Estas medidas están enfocadas en mejorar la ergonomía del puesto de trabajo del soldador y reducir los factores de riesgo identificados por el Método RULA. Es importante que el estudio ergonómico sea ampliado y complementado con la observación continua de las condiciones de trabajo y el feedback de los propios trabajadores. Realizar un seguimiento de estas medidas es lo mejor para evitar futuros problemas.

## CONCLUSIÓN DE LA PRIMERA ETAPA

En esta primera etapa, se realizó un análisis exhaustivo de los riesgos laborales en el taller de Austral S.R.L., enfocado en actividades críticas como soldadura, corte, armado de estructuras y manejo de materiales. El objetivo fue identificar, evaluar y proponer medidas para mitigar los riesgos, promoviendo un entorno de trabajo seguro y saludable.

Se comenzó con la identificación de riesgos, detallando 16 riesgos específicos en las áreas de trabajo. Estos fueron clasificados según su origen y potencial de daño, estableciendo un eje primordial para su evaluación.

La evaluación de riesgos se realizó mediante una matriz de probabilidad-consecuencia, permitiendo priorizar los riesgos desde "Trivial" hasta "Importante". Esto facilitó la planificación de medidas correctivas, como la implementación de EPP adecuados, ajustes en procedimientos, y mejoras en la organización del taller.

Se desarrolló un estudio de costos, recomendando inversiones en EPP como guantes, caretas y arneses, con el fin de prevenir accidentes y minimizar la exposición a riesgos. Además, se realizó un análisis ergonómico utilizando el Método RULA, evaluando las posturas de trabajo y sugiriendo mejoras como ajustes en las estaciones de trabajo y pausas activas.

Esta etapa proporcionó un enfoque muy interesante para la gestión de riesgos laborales en Austral S.R.L., estableciendo las bases para una cultura de seguridad sólida. Los resultados obtenidos serán clave para las siguientes etapas, donde se trabajará en la implementación y evaluación de las medidas propuestas.

## ETAPA N°2 – ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

### Relevamiento de las Condiciones Generales

Res. SRT 463/09

### Relevamiento Inicial para Detección de Peligros

#### ESTADO DE CUMPLIMIENTO EN EL ESTABLECIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE (DECRETO 351/79)

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO	
Nombre de la Empresa: AUSTRAL INGENIERIA SRL	
CUIT/ CUIP N°: 30-59218913-1 Contrato:	
Domicilio completo: AVENIDA 60 Provincia: BUENOS AIRES N° 729	
Localidad: BERISO CP/CPA: 1923	
N° de Establecimiento:	
Actividad Económica - Rev.3: MONTAJE DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	
Superficie del Establecimiento en metros cuadrados: 900	
Cantidad de Trabajadores en el Establecimiento: 8	
Número Total de Establecimientos: 1	

N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N / A	Fecha Regul.	NORMATIVA VIGENTE
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?		X			Art. 3, Dec. 1338/96
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96?		X			Dec. 1338/96

3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?		X			Art. 10, Dec. 1338/96	
<b>SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO</b>							
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?		X			Art. 3, Dec. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?		X			Art. 5, Dec. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?		X			Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
<b>HERRAMIENTAS</b>							
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?	X				Cap. 15 Art. 110, Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?	X				Cap. 15 Art. 103 y 110, Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19588
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?		X			Cap. 15 Art. 110, Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19589
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?		X			Cap. 15 Art. 110, Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19590
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?	X				Cap. 15 Art. 103 y 110, Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19591
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?			X		Cap. 15 Art. 103 y 110, Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19592
<b>MÁQUINAS</b>							
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	X				Cap. 15 Art. 103, 104, 105, 106, 107 y 110 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	X				Cap. 15 Art. 103 y 104 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19588
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?	X				Cap. 15 Art. 108 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19589

16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	X				Cap. 14 Anexo IV Punto 3.3.1 Dec 351/79	Art. 8 b) Ley 19590
17	¿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 Art. 77, 78 y 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO							
18	¿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
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	X				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/80	Art 8 a) y Art. 9 e) Ley 19588
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?	X				Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA							
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?		X			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?		X			Anexo I Resolución 295/04	Art. 6 a) ley 19588
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?		X			Anexo I Resolución 295/05	Art. 6 a) ley 19589
PROTECCION CONTRA INCENDIOS							
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	X				Cap. 12 Art 80 y Cap. 18	Art. 172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?		X			Cap. 18 Art. 183 Dec. 351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		X			Cap. 18 Art. 175, 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?		X			Cap. 18 Art. 183 a 186 Dec. 351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?		X			Cap. 18 Art. 183 a 185 Dec. 351/79	

29	¿Existen sistemas de detección de incendios?		X			Cap. 18 Art. 182 Dec. 351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?		X			Cap. 18 Art. 183 Dec. 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			X		Cap. 18 Art. 164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?		X			Cap. 18 Art. 187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿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
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?		X			Cap. 18 Art. 169 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19588
<b>ALMACENAJE</b>							
35	¿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 19588
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?		X			Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?			X		Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/80	Art. 8 d) Ley 19588
<b>ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>							
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?			X		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?			X		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/80	Art. 9 h) Art. 8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal?			X		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/81	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿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

42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?			X		Cap. 18 Art. 165, 166 y 167 Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?			X		Cap. 17 Art. 145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
<b>SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>							
44	¿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
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?			X		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec.351/80	Art. 8 d) Ley 19588
46	¿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 19589
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?			X		Cap. 17 Art. 146 Dec. 351/80	Art. 8 a), b), c) Ley 19590
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?			X		Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/81	Art. 8 a), b) y d) Ley 19591
49	¿Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?			X		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/82	Art. 8 a), b) y d) Ley 19592
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?			X		Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/83	Art. 9 e) Ley 19593
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?			X		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/84	Art. 9 j) y k) Ley 19594
<b>RIESGO ELÉCTRICO</b>							
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/80	Art. 9 d) Ley 19588

54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/81	Art. 9 d) Ley 19589
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?			X		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/82	Art. 8 d) Ley 19590
56	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo con normas de seguridad?		X			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/83	Art. 9 d) Ley 19591
57	¿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. 351/84	Art. 9 d) Ley 19592
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas o de alto riesgo y en locales húmedos?			X		Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/85	Art. 9 d) Ley 19593
59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	X				Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/86 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art. 8 b) Ley 19594
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?			X		Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/86 y punto 3.6. Anexo VI	Art. 8 b) Ley 19595
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?			X		Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/86	Art. 8 b) Ley 19596
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	X				Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/86 y punto 3.3.1. Anexo VI	Art. 8 b) Ley 19597
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?		X			Anexo VI punto 3.1. Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19598
<b>APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN</b>							
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos en		X			Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19592

	calderas y todo otro aparato sometido a presión?					
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?		X			Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/80 Art. 9 j) Ley 19593
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?			X		Cap. 16 Art. 139 Dec. 351/81 Art. 8 b) Ley 19594
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?		X			Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/82 Art. 9 b) Ley 19595
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	X				Cap. 16 Art. 141 Dec. 351/83 Art. 9 b) Ley 19596
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?		X			Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/84 Art. 9 k) Ley 19597
70	¿Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			X		Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/85 Art. 8 b) Ley 19598
<b>EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)</b>						
71	¿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
72	¿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
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?		X			Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?		X			Cap. 19 Art. 188 Dec. 351/79
<b>ILUMINACION Y COLOR</b>						
75	¿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
76	¿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

77	¿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
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?	X				Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?		X			Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿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
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?			X		Cap. 12 Art. 82 Dec 351/79	
<b>CONDICIONES HIGROTÉRMICAS</b>							
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec: 351/79 y Anexo lii Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			X		Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
<b>RADIACIONES IONIZANTES</b>							

87	¿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?			X		Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			X		Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?			X		Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
LÁSERES							
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?			X		Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
RADIACIONES NO IONIZANTES							
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?		X			Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?			X		Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?			X		Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10-Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	Art. 10-Dec. 1338/96 y Anexo II
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de esta?			X		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	

98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de esta?			X		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
<b>PROVISIÓN DE AGUA</b>							
101	¿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
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?		X			Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿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>							
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
105	¿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	
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
107	¿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	
<b>BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES</b>							
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?	X				Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?			X		Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	

110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?			X		Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?			X		Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?			X		Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
<b>APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES</b>							
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?			X		Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?			X		Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿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
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?			X		Cap. 15 Art. 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?			X		Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125. Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?			X		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
119	¿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	
120	¿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	
121	¿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>							

122	¿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
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?		X			Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿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>							
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	X					Art. 9 i) Ley 19587
<b>VEHÍCULOS</b>							
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, o bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
128	¿Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?			X			Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?			X		Cap. 15 Art. 103 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
132	¿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
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?			X		Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	

134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?			X		Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL							
135	¿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	
136	¿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
RUIDOS							
137	¿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 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS							
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9 f) Ley 19587
VIBRACIONES							
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	
142	¿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

						Anexo V Res. 295/03	
UTILIZACIÓN DE GASES							
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?	X				Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	
144	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?		X			Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/80	
145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?	X				Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/81	
146	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretorno de llama?			X		Cap. 17, Art. 153 Dec. 357/79	
SOLDADURA							
147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?	X				Cap. 17, Art. 152 y 157 Dec. 357/79	
148	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?		X			Cap. 17, Art. 152 y 156 Dec. 357/80	
149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas antirretornos se encuentran en buen estado?	X				Cap. 17, Art. 153 Dec. 357/79	
ESCALERAS							
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?	X				Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?			X		Anexo VII Punto 3.11 Y 3.12 Dec 351/79	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL							
152	¿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
153	Instalaciones eléctricas		X			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art 9 b) y d) Ley 19587

154	Aparatos para izar			X		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar			X		Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas			X		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión		X			Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?		X				Art 9 b) y d) Ley 19587
OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS							
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?			X			
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs?			X			
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?			X			

## ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

### Introducción

El trabajador necesita estar informado del entorno que le rodea para poder llevar a cabo fácilmente y sin peligro sus actividades. La mayoría de la información acerca del entorno llega al hombre a través de los ojos y, por lo tanto, es de naturaleza visual. El término visibilidad (de un objeto) se usa como medida de la facilidad, la rapidez y la precisión con que un objeto puede ser detectado y reconocido visualmente. En consecuencia, una buena visibilidad del entorno y de todo lo que contiene es esencial.

Para una buena visibilidad se requiere una buena iluminación. Aunque una buena visibilidad de los objetos relevantes es una condición necesaria, no siempre es una condición suficiente para llevar a cabo actividades fácilmente y con comodidad. En interiores donde se realiza un trabajo, la función principal de la iluminación es facilitar el confort de las tareas visuales allí realizadas, sin embargo, en áreas de circulación o salas de estar y lugares de descanso, el criterio de la capacidad visual no es tan importante; lo importante es el criterio de agrado y confort visual.

Por tanto, los criterios más importantes relacionados con el diseño de la iluminación, para una aplicación particular, son la visibilidad y la satisfacción visual. Además, estos factores deben estar equilibrados con relación a los costes de la instalación y funcionamiento.

### Algunos Términos y Definiciones:

- **Iluminancia:** También conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz.

Unidad: lux = lm/m<sup>2</sup>. Símbolo: E

- **Luminancia:** Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada. Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.

- **Iluminancia Media (E media):** Es el promedio de los valores obtenidos en la medición
- **Uniformidad de la luminancia:** La uniformidad en la iluminación hace referencia en **valores constantes y similares de luz en el área de trabajo, ya sea en interiores o exteriores.** Cuando una área de trabajo o vialidad no tienen un buen nivel de uniformidad se crean espacios oscuros entre cada luminaria generando como se le conoce el efecto “CEBRA”».
- **Luminaria:** Es un dispositivo de iluminación, accesorio de iluminación.

La cantidad de luz sobre una tarea específica o plano de trabajo, determina la visibilidad de la tarea pues afecta a:

- La agudeza visual
- La sensibilidad de contraste o capacidad de discriminar diferencias de luminancia y color
- La eficiencia de acomodación o eficiencia de enfoque sobre las tareas a diferentes distancias

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual. En principio, la cantidad de luz en el sentido de adaptación del ojo a la tarea debería especificarse en términos de luminancia.

La luminancia de una superficie mate es proporcional al producto de la iluminancia o nivel de iluminación sobre dicha superficie. La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado y la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea.

En una oficina determinada, pueden estar presentes muchas tareas diferentes con diversas reflectancias, lo que hace muy complicado tanto su estudio previo a la instalación, como sus medidas posteriores. Pero la iluminancia permanece dependiendo sólo del sistema de alumbrado y afecta a la visibilidad.

En consecuencia, para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancias y normalmente de la iluminancia media ( $E_{media}$ ) a la altura del plano de trabajo.

## **Marco Legal**

### **Decreto 351/79 – Capítulo 12 “Iluminación y Color”**

- Art. 71 - La iluminación en los lugares de trabajo deberá cumplimentar lo siguiente:
  1. La composición especial de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.
  2. El efecto estroboscópico será evitado.
  3. La iluminación será la adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.
  4. Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local.
  5. La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes, serán adecuados a la tarea que se realice.
- Art.72 - Cuando las tareas a ejecutar no requieran el correcto discernimiento de los colores y sólo una visión adecuada de volúmenes, será admisible utilizar fuentes luminosas monocromáticas o de espectro limitado.
- Art. 73 - Las iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.
- Art. 74 - Las relaciones de iluminancias serán establecidas en el Anexo IV.
- Art. 75 - La uniformidad de la iluminación será la establecida en el Anexo IV.

## Anexo IV

### Iluminación

#### 1. Iluminación

1.1. La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea éste horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local.

Los valores indicados en la tabla 1, se usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la tabla 2.

1.2. Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la tabla 3.

La tarea visual se sitúa en el centro del campo visual y abarca un cono cuyo ángulo de apertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del trabajador.

1.3. Para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local, se exigirá una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimo y medio.

$$X \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

E = Exigencia

La iluminancia media se determinará efectuando la media aritmética de la iluminancia general considerada en todo el local, y la iluminancia mínima será el menor valor de iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80 m. del suelo. Este procedimiento no se aplicará a lugares de tránsito, de ingreso o egreso de personal o iluminación de emergencia.

En los casos en que se ilumine en forma localizada uno o varios lugares de trabajo para completar la iluminación general, esta última no podrá tener una intensidad menor que la indicada en la tabla 4.

## **Resolución S.R.T. 84/12 – Protocolo para la Medición de Iluminación**

**Art. 1º** — Apruébase el Protocolo para la Medición de la Iluminación 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 iluminación conforme con las previsiones de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y normas reglamentarias.

**Art. 2º** — Establécese que los valores de la medición de iluminación en el ambiente laboral, cuyos datos se plasmarán en el protocolo aprobado en el artículo anterior, tendrán una validez de DOCE (12) meses.

**Art. 3º** — A los efectos de realizar la medición a la que hace referencia el artículo 1º de la presente resolución podrá consultarse una Guía Práctica que se publicará en la página Web de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.): [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar).

### **Medición de la Iluminación, según la Guía Práctica de la S.R.T.**

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada.

La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados.

Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice local} = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{\text{Altura de Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Numeros de los puntos de medición} = (x + 2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

Cuando en recinto donde se realizara la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de Puntos Medidos}}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.

En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar.

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV.

$$X \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

## Medición de la Iluminación en el Establecimiento

### Puntos de Muestro 1 - “Depósito”



#### Medidas

- ✓ Superficie: 800 m<sup>2</sup>
- ✓ Largo: 40 m
- ✓ Ancho: 20 m
- ✓ Altura útil de las luminarias: 7 m

Cálculo del número mínimo de puntos de medición

$$\text{Indice local} = \frac{40 \text{ m} \times 20 \text{ m}}{7 \text{ m} \times (40 + 20)} = 1,90 = 2$$

$$\text{Numeros de los puntos de medición} = (2 + 2)^2 = 16$$

<b>83</b>	96	91	222
99	114	126	206
108	112	185	188
201	216	208	201

$$E \text{ Media} = \sum \text{Lux} / \text{N}^\circ \text{demuestras} = \frac{2456}{16}$$

$$E \text{ Media} = 153,5 \text{ Lux}$$

En este caso el valor obtenido cumple con lo dispuesto por la Tabla N°2 del Capítulo 12 "Iluminación de Color" ya que para los puestos de "Depósito de Metalúrgica" requiere un mínimo de 100 lux.

Uniformidad de Luminancia

$$83 \geq \frac{153,5}{2}$$

$$183 \geq 76,75$$

### **Punto de Muestreo 2 "Oficina Administrativa"**

En este sector se atiende al público. También se encuentran materiales en exhibición.

- ✓ Superficie: 100m<sup>2</sup>
- ✓ Largo: 20 m

- ✓ Ancho: 5 m
- ✓ Altura útil: 2,5 m

Cálculo del número mínimo de puntos de medición

$$Indice\ local = \frac{20\ m \times 5\ m}{2,5\ m \times (20 + 5)} = 1,6 = 2$$

$$Numeros\ de\ los\ puntos\ de\ medición = (2 + 2)^2 = 16$$

202	182	224	167
224	181	200	289
236	207	212	222
241	218	232	229

$$E\ Media = \sum Lx / N^{\circ}demuestras = \frac{3466}{16}$$

$$E\ Media = 216,6\ Lux.$$

El valor obtenido en este local comercial no cumple con lo dispuesto por la Tabla N°1 del Capítulo 12 "Iluminación de Color" ya que para tareas de escritura/lectura se solicitan valores que varían entre 300 y 750 lux.

Uniformidad de Luminancia

$$167 \geq \frac{216,6}{2}$$

$$167 \geq 108,31$$

### Punto de Muestreo 3 “Baños y Vestuarios”

- ✓ Largo: 2 metros
- ✓ Ancho: 3 metros
- ✓ Altura de montaje de las luminarias: 2,60 metros (medidos desde 0,80 m).

Cálculo del número mínimo de puntos de medición

$$\text{Indice local} = \frac{2m \times 3m}{2,6m \times (2 + 3)} = 0,46 = 1$$

$$\text{Numeros de los puntos de medición} = (1 + 2)^2 = 9$$

277	266	315
301	300	295
288	291	<b>223</b>

$$E \text{ Media} = \sum Lx / N^{\circ} \text{demuestras} = \frac{2556}{9}$$

$$E \text{ Media} = 284 \text{ Lx.}$$

En este caso el valor obtenido, si cumple con lo requerido por la Tabla N°1 del Capítulo N° 12 “Iluminación de Color” dado que Baños/Vestuarios se solicita un mínimo de 200 lux.

Uniformidad de Luminancia

$$223 \geq \frac{284}{2}$$

$$223 \geq 142$$

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social: Austral Ingeniería SRL	CUIT: 30-59218913-1
Dirección: Av. 60 N° 729	CP: 1923
Localidad: Berisso	Provincia: Buenos Aires

DATOS PARA LA MEDICION		
Marca: TES	Modelo: 1330 A	N° de serie: 080706626
Fecha de Medición: 12/09/2024	Hora inicio: 09:00	Hora finalización: 11:00
Horarios/turnos habituales de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpintería: 09.00 a 17:00 hs.</li> <li>• Ventas: 09.00 a 17.00 hs.</li> </ul>		
Metodología utilizada en la medición: Muestras aleatorias por diferentes de la empresa, como ser carpintería, ventas y sanitarios.		
Condición atmosférica: Parcialmente nublado.		

DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN AL PROTOCOLO
Certificado de calibración: No
Plano o croquis: No
Observaciones: Se observa la presencia de muchas lámparas que estaban a punto de agotarse, disminuyendo así su efectividad, también faltan focos en luminarias.

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD
Firma:	Firma:
Aclaración:	Aclaración:

DATOS DE LA EMPRESA		
Razón Social: Austral Ingeniería SRL	CUIT: 30-59218913-1	Localidad: Berisso
Dirección: Avenida 60 N°729	CP: 1923	Provincia: Buenos Aires

Punto de Medición	Hora	Sector	Sección / Puesto de trabajo	Tipo de Iluminación NATURAL / ARTIFICIAL / MIXTA	Tipo de Fuente Luminosa INCANDESCENTE / DESCARGA / MIXTA	Iluminación GENERAL / LOCALIZADA / MIXTA	Valor de la uniformidad de Iluminancia $E_{Min} \geq (E_{media}/2)$	Valor medido (LUX)	Valor requerido Legalmente según Anexo IV Dec. 351/79
1	09:00	Depósito	Carpintería	Mixta	Descarga	General	$183 \geq 76,75$	153,5	100
2	09.30	Oficina	Local Comercial	Mixta	Descarga	General	$167 > 108,31$	216,6	300 a 750
3	10.00	Baños/Vestuarios	Baños	Mixta	Descarga	General	$223 > 142,00$	284,00	200

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD
Firma: Aclaración:	Firma: Aclaración:

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social: Austral Ingeniería SRL	
Dirección: Avenida 60 N°729	CP: 1923
Localidad: Berisso	Provincia: Buenos Aires

ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR	
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de Iluminación a la legislación vigente
<p>Los valores en su media no cumplen con lo establecido en el Dec. 351/79, sobre todo en los sectores de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito: Cumple</li> <li>• Administración: No Cumple</li> <li>• Baños/Vestuarios: Cumple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reponer 2 luminarias faltantes en depósito.</li> <li>• Cambiar una luminaria faltante en depósito</li> <li>• Reemplazar luces incandescentes por unas nuevas tipos led de luz blanca en oficinas administrativas.</li> <li>• Realizar un mantenimiento periódico de todas las luminaras.</li> </ul>

## RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

### Marco Teórico

Antes de empezar con el control del nivel sonoro continuo equivalente al que se exponen los trabajadores, se procederá a definir algunos términos utilizados.

**Ruido:** Se lo suele definir como un sonido no deseado, para ser más objetivos, se define al ruido como todo sonido que puede producir la pérdida de audición, ser nocivo para la salud o interferir gravemente una actividad.

**Sonido:** Fenómeno físico (vibraciones) que estimula el sentido del oído. En los seres humanos, esto ocurre siempre que una vibración con frecuencia comprendida entre unos 20 y 20.000 hercios llega al oído interno.

**Hercio (Hz):** Es una unidad de frecuencia que corresponde a un ciclo por segundo.

**Frecuencia:** Es el número de ciclos (oscilaciones) que una onda sonora efectúa en un tiempo dado; se mide en hercios (ciclos por segundo).

**Propagación de ondas:** Las ondas pueden propagarse en forma transversal o longitudinal. En ambos casos, solo la energía y la cantidad de movimiento de movimiento ondulatorio se propagan en el medio, ninguna parte del propio medio se mueve físicamente a una gran distancia. Una onda de sonido es una onda longitudinal. A medida que la energía del movimiento ondulatorio se propaga alejándose del centro de la perturbación, las moléculas de aire individuales que transmiten el sonido se mueven hacia delante y hacia atrás, de forma paralela a la dirección del movimiento ondulatorio. Por lo tanto, una onda de sonido es una serie de compresiones y enrarecimientos sucesivos de aire. Cada molécula individual transmite la energía a las moléculas vecinas, pero cada vez que pasa la onda de sonido, las moléculas permanecen más o menos en la misma posición.

**Nivel sonoro continuo equivalente ( $L_{Aeq,T}$ ):** Es el nivel de presión acústica eficaz ponderado A (en dbA) promediado durante la jornada laboral.

### Efectos del ruido en el organismo

Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición o el insomnio, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada.

Entre las consecuencias de los ruidos intensos señalan las siguientes:

- Acción sobre el aparato circulatorio: Aumento de la presión arterial, aumento de ritmo cardíaco.
- Acción sobre el metabolismo.
- Acción sobre el aparato muscular, aumentando la tensión.
- Acción sobre el aparato digestivo, produciendo inhibición de dichos órganos.
- Acción sobre el aparato respiratorio, modificando el ritmo del mismo.

Niveles aproximados de presión acústica para diversos ambientes, actividades, maquinas, situaciones, y sensaciones generales que produce

### **Tipos de ruido**

Los ruidos se pueden clasificar en:

- Ruido de impacto: aquel en el que el nivel de presión acústica decrece exponencialmente.
- Ruido continuo: el nivel de presión acústica se mantiene constante en el tiempo, pueden ser estables o variables.
  1. Ruido estable: cuando su NPA ponderado A se mantiene prácticamente constante en el tiempo.
  2. Ruido variable: cuando el NPA oscila a lo largo del tiempo.

### **Sonómetro**

Es un instrumento electrónico capaz de medir el nivel de presión acústica expresado en decibelios (dB).

Dicho instrumento está compuesto por micrófono atenuador, amplificador, circuitos de medida y uno o varios filtros, cuya misión es la descomponer las presiones acústicas recibidas según su frecuencia.

El micrófono detecta las pequeñas variaciones de la presión del aire producidas por las ondas de compresión del sonido y las transforma en diferencias de potencial. Estas se amplifican y se registran. La escala del indicador del nivel de potencia está en

decibelios: cero decibelios corresponde a un cambio de presión del aire de 20 micro pascales y 120 decibelios equivale a un cambio de 20 pascales.

El sonómetro es el instrumento más utilizado para las mediciones de nivel de presión acústica, debiendo tener en cuenta que este aparato debe ser calibrado con algún instrumento destinado para tal fin.

El sonómetro proporciona el nivel de presión acústica promediado a lo largo del tiempo que dure la medición denominado constantes de tiempo. Estas constantes se indican en la siguiente tabla:

<b>Constante de tiempo de los sonómetros, para distintas posiciones</b>			
<b>Designación</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Concepto medido</b>	<b>Constantes de tiempo</b>
Slow (lento)	S	Valor eficaz	1 seg
Fast (rápido)	F	Valor eficaz	125 ms
Impulse (impulso)	I	Valor eficaz	35 ms
Peak (pico)	P	Valor pico	<100 micro s

El decreto reglamentario 351/79 determina que para realizar mediciones del nivel de presión acústica se debe utilizar un filtro de ponderación A y colocar el sonómetro en respuesta lenta (slow).

El sonómetro integrador permite determinar el valor del nivel de presión acústico continuo equivalente ponderado en el tiempo A, necesario para poder evaluar el riesgo de exposición al ruido.

El sonómetro mide la sensación sonora o intensidad fisiológica, que se expresa en decibelios y que no es proporcional a la intensidad física o flujo de energía por unidad de tiempo. Como ejemplo, a continuación se expresa los niveles de presión acústica medidos en distintos ámbitos de la vida: en una vivienda tranquila, un sonómetro marcaría unos 38 decibelios, en una conversación normal aumentaría a 70 decibelios; en un avión a reacción puede alcanzar hasta los 120 decibelios.

## Procedimiento de mediciones

La secuencia a seguir para realizar las mediciones serán:

- a) Observar los tipos de ruidos existentes:
  1. Si son continuos se utilizara la escala A del sonómetro y la respuesta Slow.
  2. Si son de impacto se utilizara un medidor de impacto y, si no es posible se utilizará el sonómetro en la escala C y respuesta Fast.
- b) Observar las siguiente precauciones:
  1. Tomar la mayor de las lecturas cuando el valor este entre dos valores de la escala.
  2. Separar el sonómetro del cuerpo.
  3. No realizar mediciones en las proximidades de los campos eléctricos y/o magnéticos fuertes, ya que se alterarían los resultados.
- c) Realizar un breve esquema de la planta, indicando las posiciones de las máquinas y operarios expuestos al ruido.
- d) Conocer el número de trabajadores expuestos al ruido, el tiempo de exposición y las características del mismo

## Situación Inicial

En cuanto a la situación de la empresa, desde el punto de vista sonoro, se puede decir que las herramientas como la amoladora y la turbineta, aunque no funcionan durante toda la jornada laboral producen altos niveles de ruido, por lo que se tomarán las mediciones correspondientes para asegurar la protección de los trabajadores.

Cabe aclarar que la medición se realizará mientras se utilicen las herramientas mencionadas anteriormente.

## Marco Legal

- Ningún trabajador podrá estar expuesto, sin la utilización de protección auditiva adecuada, a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente de 85 decibeles (A), sin perjuicio de la adecuación de dicho nivel a las condiciones psicofísicas de cada trabajador que determinen los servicios médicos del trabajo.
- Cuando el nivel sonoro equivalente supere en el ámbito de trabajo los valores admisibles, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se anuncian a continuación.
  - Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
  - Protección auditiva del trabajador.
  - De no ser suficientes las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción del tiempo de exposición.
- Cuando se usen protectores auditivos y a efectos de computar el nivel sonoro continuo equivalente, al nivel sonoro medido en el lugar de trabajo se le restará la atenuación debida al protector utilizado, la cual será certificada por los organismos oficiales.
- Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 85 decibeles (A) de nivel sonoro continuo equivalente, deberá ser sometido a exámenes audiométricos.
- Todas las máquinas, equipos e instalaciones nuevas deberán tener incorporados los dispositivos que garanticen una adecuada atenuación de los ruidos que produzcan.

En aquellos casos en que no pudiera lograrse un adecuado control del mismo, se indicarán los niveles que produce el equipo en condiciones normales.
- En ambientes ruidosos utilice la protección correspondiente (*de acuerdo al nivel sonoro y el tiempo de exposición al mismo, se usará el bloqueador adecuado para los trabajos descriptos*).
  - Los tapones desechables se colocan dentro del conducto auditivo externo para bloquear el ruido. Son casi invisibles e impiden que la suciedad y la grasa entren en el oído.

- Los tapones reusables se ajustan en el conducto auditivo externo para bloquear el ruido, suciedad y grasa.
- Los tapones en banda para la cabeza se ajustan apretadamente pero son cómodos. Se puede llevar la banda juntamente con lentes de seguridad, cascos u otras piezas usadas en la cabeza.
- Las orejeras tienen almohadillas que se ajustan alrededor de las orejas y las cubren completamente para bloquear el ruido.

## Mediciones de nivel sonoro

### Medición del Ruido en el Turno de Trabajo

#### Uso de Amoladora

- Fecha de Muestreo: 12/09/2024
- Turno de trabajo: 09.00 a 17.00 hs.
- Área de Medición: Montaje de Tanques de Almacenamiento
- Tipo de Trabajo: Corte de piezas con amoladora



- Descripción del Funcionamiento: El operario realiza cortes de metal para luego ser instaladas en los tanques

- N° de Trabajadores Expuestos: 1
- Tipo de Ruido: Intermitente
- Método de Medición: Mediciones aleatorias durante el turno de trabajo. En todas las mediciones el tiempo de integración fue de 30 segundos, tomando el valor más alto, ponderándolo en el tiempo total de exposición
- Tiempo total de exposición en la jornada laboral: 1 hora.

### Uso de Turbineta

- Fecha de Muestreo: 12/09/2024
- Turno de trabajo: 09.00 a 17.00 hs.
- Área de Medición: Montaje de Tanques de Almacenamiento
- Tipo de Trabajo: Desbaste y pulido de piezas con turbineta



- Descripción del Funcionamiento: El operario realiza desbastes y pulido de piezas de metal para luego ser instaladas en los tanques
- N° de Trabajadores Expuestos: 1
- Tipo de Ruido: Intermitente
- Método de Medición: Mediciones aleatorias durante el turno de trabajo. En todas las mediciones el tiempo de integración fue de 30 segundos, tomando el valor más alto, ponderándolo en el tiempo total de exposición
- Tiempo total de exposición en la jornada laboral: 1 hora.

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social: Austral Ingeniería SRL	CUIT: 30-59218913-1
Dirección: Avenida 60 N°729	CP: 8520
Localidad: Berisso	Provincia: Buenos Aires

DATOS PARA LA MEDICION		
Marca: TESTO	Modelo: 815	N° de serie: 30818687/502
Fecha de Medición: 12/09/2024	Hora inicio: 09:00	Hora finalización: 12:00
Horarios/turnos habituales de trabajo:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lunes a Viernes de 9.00 a 17.00 Hs.</li> </ul>		
Condiciones normales y/o habituales de trabajo: Se trata de un Establecimiento dedicado a la carpintería.		
Condiciones de trabajo al momento de la medición: Las mediciones se realizaron recorriendo los sectores de "carpintería"		

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD
Firma:	Firma:
Aclaración:	Aclaración:

DATOS DE LA EMPRESA		
Razón Social: Austral Ingeniería SRL		Localidad: Berisso
Dirección: Avenida 60 N°729	CP: 1923	Provincia: Buenos Aires

Punto de Medición	Sector	Puesto / Puesto Tipo / Puesto Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (Tiempo de Medición)	Características generales del Ruido a medir (continuo, intermitente, de impulso o de impacto)	Ruido de Impulso o Impacto	Sonido Continuo o Intermitente			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (Si/No)
							Nivel de Presión Acústica Integrado	Resultado de la suma de la fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Montaje	Amoladora	1	2 min	Intermitente	No	87 dbA	-	N/A	No
2	Montaje	Trubinetas	1	2 min	Intermitente	No	82 dbA	-	N/A	No

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD
Firma:	Firma:
Aclaración:	Aclaración:

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social: Austral Ingeniería SRL	CUIT: 30-59218913-1
Dirección: Avenida 60 N°729	CP: 8520
Localidad: Berisso	Provincia: Buenos Aires

ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR	
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de Ruido a la legislación vigente
<p>En condiciones normales de trabajo los valores en su totalidad no cumplen con lo establecido en el Decreto 351/79.-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teniendo en cuenta la alternancia en las mediciones obtenidas, se determina que se cumplen los niveles de ruido en las actividades de montajes de tanques de almacenamiento</li> </ul>	<p>Cumple Nivel de Ruido.</p> <p>Se recomienda aplicar una jerarquía de una jerarquía de controles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar de forma preventiva protectores endoaurales al momento de realizar los cortes con la amoladora y/o la utilización de la turbineta.</li> </ul>

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD
Firma:	Firma:
Aclaración:	Aclaración:

## PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego. Estos incendios traen como consecuencia pérdidas materiales, bienes o en el peor de los casos las vidas de los humanos.

Generalmente, con ellas se trata de conseguir tres fines:

1. Salvar vidas humanas
2. Minimizar las pérdidas económicas producidas por el fuego.
3. Conseguir que las actividades del edificio puedan reanudarse en el plazo de tiempo más corto posible.

La salvación de vidas humanas suele ser el único fin de la normativa de los diversos estados y los otros dos los imponen las compañías de seguros rebajando las pólizas cuanto más apropiados sean los medios.

Las medidas fundamentales contra incendios pueden clasificarse en dos tipos:

- **Medidas pasivas:** Se trata de las medidas que afectan al proyecto o a la construcción del edificio, en primer lugar facilitando la evacuación de los usuarios presentes en caso de incendio, mediante caminos (pasillos y escaleras) de suficiente amplitud, y en segundo lugar retardando y confinando la acción del fuego para que no se extienda muy deprisa o se pare antes de invadir otras zonas.
- **Medidas activas:** Fundamentalmente manifiesta en las instalaciones de extinción de incendios.

### Medios Pasivos

Para conseguir una fácil rápida evacuación de los ocupantes del edificio, las diversas normativas determinan el ancho mínimo de los pasillos, escaleras y puertas de evacuación, las distancias máximas a recorrer hasta llegar a un lugar

seguro, así como disposiciones constructivas (apertura de las puertas en el sentido de la evacuación, escaleras con pasamanos,...). También se establecen recorridos de evacuación protegidos (pasillos y escaleras), de modo que no solamente tienen paredes, suelo y techo resistentes a la acción del fuego, sino que están decorados con materiales incombustibles. Las disposiciones llegan a determinar que un tramo de escaleras tendrá un mínimo de tres escalones, para evitar caídas.

Para retardar el avance del fuego se divide el edificio en sectores de incendio de determinados tamaños máximos, sectores limitados por paredes, techo, suelo y puertas de una cierta resistencia al fuego. En la evacuación, pasar de un sector a otro, es llegar a un lugar más seguro. Todo edificio, completo, ha de ser también un sector de incendio para evitar que el fuego pase a los edificios colindantes. Los técnicos de bomberos agrupados en la APTB (Asociación profesional de técnicos de bomberos) insisten en que en caso de fuego lo importante es cerrar las puertas al fuego para evitar su propagación. De hecho, son muy ilustrativas las pruebas realizadas por técnicos de extinción en el que se ve cómo se salvan personas que se refugiaron en sus habitaciones con la puerta cerrada, mientras que el resto de la vivienda era arrasada por completo.

### **Medios Activos**

- **Detección:**

Mediante detectores automáticos (de humos, de llamas o de calor, según las materias contenidas en el local) o manuales (timbres que cualquiera puede pulsar si ve un conato de incendio).

- **Alerta y señalización:**

Se da aviso a los ocupantes mediante timbres o megafonía y se señalan con letreros en color verde (a veces luminosos) las vías de evacuación. Hay letreros de color encarnado señalando las salidas que no sirven como recorrido de evacuación. También debe de haber un sistema de iluminación mínimo, alimentado por baterías, que permita llegar hasta la salida en caso de fallo de los sistemas de iluminación normales del edificio.

Los sistemas automáticos de Alerta se encargan también de avisar, por medios electrónicos, a los bomberos. En los demás casos debe encargarse una persona por teléfono.

- **Extinción:**

Mediante agentes extintores (agua, polvo, espuma, nieve carbónica), contenidos en extintores o conducidos por tuberías que los llevan hasta unos dispositivos (bocas de incendio, hidrantes, rociadores) que pueden funcionar manual o automáticamente.

- **Presurización de escaleras:**

Por otra parte, y en la edificación de mediana a gran altura, es ampliamente utilizado el método de presurización de las cajas de escaleras a fin de mantener una presión estática muy superior a la existente en los pasillos de los pisos. Este artificio es necesario para que los humos a alta temperatura no se desplacen hacia el interior de las escaleras, lugar destinado a la expedita evacuación de los ocupantes del edificio, además de evitar un posible efecto de tobera debido a la menor densidad propia de los humos, lo que provocaría una aceleración en la propagación del incendio y su difícil manejo. Este método de presurización se realiza mediante ventiladores industriales de tipo axial, de gran caudal, que generan una circulación desde la parte inferior de la edificación hasta un respiradero superior. Cabe recordar que para que este método surta efecto, las puertas cortafuego deben mantenerse cerradas siendo para ello lo más apropiado las puertas pivotantes.

## **Estudio de Carga de Fuego**

### **Objetivos:**

Según el Decreto 351/79, en su Capítulo 18 de la Ley de Higiene y Seguridad, debemos determinar:

1. Carga de Fuego del Establecimiento
2. Riesgo de los sectores de incendio
3. Resistencia al fuego de los elementos constructivos
4. Potencial extintor

5. Cantidad de Matafuegos
6. Factor de Ocupación
7. Medios de escape y ancho mínimo de salidas

### Algunas definiciones

- **Carga de Fuego:** Peso en madera por unidad de superficie (kg/m<sup>2</sup>) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/Kg. Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.
- **Resistencia al fuego:** Es la capacidad que tienen los elementos de construcción para retardar la acción del fuego en caso de incendios, y así evitar que se propague el siniestro a los recintos contiguos.
- **Coeficiente de salida:** Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.
- **Factor de ocupación:** Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados.

## Clasificación de los materiales

Tipo de Material	Riesgo	Característica	Ejemplos
<b>Explosivos</b>	1	Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases	Diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.
<b>Inflamables de 1° Categoría</b>	2	Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C.	Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.
<b>Inflamables de 2° Categoría</b>	2	Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120 grados C.	Kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.
<b>Muy Combustibles</b>	3	Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición.	Hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.
<b>Combustibles</b>	4	Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles.	Determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratado con retardadores y otros.
<b>Poco Combustibles</b>	5	Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor.	Celulosas artificiales y otros.
<b>Incombustibles</b>	6	Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna.	Hierro, plomo y otros.
<b>Refractarios</b>	7	Materias que, al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500 grados C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas.	Amianto, ladrillos refractarios, y otros.

## 1. Cálculo de la Carga de Fuego en los Sectores de Incendio

### Sector de Incendio “A”

#### Depósito

#### Características del Sector

- Superficie Total: 800 m<sup>2</sup>
- Paredes de ladrillos
- Techo de Chapa
- Ventilación: Natural y Artificial

#### Cálculo de la Carga de Fuego del Sector

Sector N° 1:	DEPOSITO		
MATERIAL	Cant. (KG)	Pc (cal/kg)	Q (Cal)
Acetileno	200	12.000	2400000
Maderas	20	4.400	88000
Policarbonato	25	7.000	175000
Cuero	30	5.000	150000
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
<b>TOTAL</b>			<b>2.813.000</b>
Kg. De madera equivalente: Total de calorías (Q) / 4400 Cal/kg		639,32 Kg.	
Qf = Kg. de madera equivalente Sup. del sector en m2		639,32 800	0,80 Kg./m2
<b>Carga de fuego (Qf):</b>		<b>Sector: 1</b>	<b>0,80</b>

## Sector de Incendio “B”

### Oficina Administrativa

#### Característica del Sector

- Superficie Total: 100 m<sup>2</sup>
- Techo de DURLOK
- Piso de Cerámico
- Ventilación: Natural y Artificial
- Cantidad de Personas: 2 persona por turno

#### Cálculo de la Carga de Fuego en el Sector

Sector N° 2:	Oficina Administrativa		
MATERIAL	Cant. (KG)	Pc (cal/kg)	Q (Cal)
Maderas	30	4.400	132000
Papel	70	4.000	280000
Cartón	15	4.000	60000
P.V.C.	45	5.000	225000
		0	0
		0	0
		0	0
<b>TOTAL</b>			<b>697.000</b>
Kg. De madera equivalente: Total de calorías (Q) / 4400 Cal/kg		158,41 Kg.	
Qf = Kg. de madera equivalente Sup. del sector en m2		<u>158,41</u> 100	1,58 Kg./m2
<b>Carga de fuego (QF):</b>		<b>Sector: 2</b>	<b>1,58</b>

## 2. Determinación del Riesgo

Según anexo VII del decreto 351/79

TABLA 1							
Actividad predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riesgo						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial administrativo	NP	NP	R3	R4	-	-	-
Comercial 1 industrial	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Deposito espectáculos cultura	NP	NP	R3	R4	-	-	-

- Sector A= R2
- Sector B= R3

## 3. Resistencia al Fuego

CUADRO 1 (ventilación natural)					
	Riesgo				
Carga de fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15kg/m <sup>2</sup>	-	F 60	F 30	F 30	-
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	-	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	-	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	-	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	-	F 180	F 180	F 120	F 90

- Sector A= F60
- Sector B= F30

<b>CUADRO 2 (ventilación artificial)</b>					
	Riesgo				
Carga de fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15kg/m <sup>2</sup>	-	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	-	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	-	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	-	NP	F 180	F 120	F 90
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	-	NP	NP	F 180	F 120

*N.P.= No permitido.*

- Sector A= NP
- Sector B= F60

#### 4. Potencial Extintor

El decreto reglamentario 351/79 de seguridad e higiene en el trabajo, establece el potencial extintor mínimo que deben tener los matafuegos en función del tipo y carga de fuego y el riesgo de incendio, los que deben responder a las siguientes cuadros :

Cuadro N°1: Fuego clase A

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
	Explosivo	Inflamable	Muy Combustible	Combustible	Poco combustible

hasta 15Kg/m <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	2 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				

- Sector A= N/A
- Sector B= 1A

Cuadro N°: fuego clase B

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15Kg/m <sup>2</sup>	—		4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—

61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				

- Sector A= 4B
- Sector B= N/A

### 5. Cálculo de Cantidad de Matafuegos

$$\text{Cantidad de Matafuegos} = \frac{\text{Superficie (m}^2\text{)}}{200}$$

$$\text{Cantidad de Matafuegos (Sector A)} = \frac{800 \text{ m}^2}{200 \text{ m}^2} = 4 \text{ Matafuegos}$$

$$\text{Cantidad de Matafuegos (Sector B)} = \frac{100 \text{ m}^2}{200 \text{ m}^2} = 0,5 = 1 \text{ Matafuegos}$$



### 6. Factor de ocupación

Según Anexo VII del Dec.351/79 – 1.4 se define:

Factor de ocupación: número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En

proporción de una persona por cada (X) m<sup>2</sup>. El valor (X) se establece en el anexo del decreto 351/79.

Nº de personas aceptadas en la planta es = Superficie/X

### **Sector “A”**

Considerándose el uso que corresponde a inciso **g) Depósito (X) m<sup>2</sup> = 30**

Factor de ocupación = 800 m<sup>2</sup> / 30 = 26 personas en 800 m<sup>2</sup>.

**N = 26 PERSONAS**

*Situación que cumple dado que en la peor condición asisten 4 personas.*

### **Sector “B”**

Considerándose el uso que corresponde a inciso **g) Lugares destinados a oficinas (X) m<sup>2</sup> = 8**

Factor de ocupación = 100 m<sup>2</sup> / 8 = 12 personas en 100 m<sup>2</sup>.

**N = 12 PERSONAS**

*Situación que cumple dado que en la peor condición asisten 2 personas.*

## **7. Medios de Escapes. Calculo del ancho minino Permitido.**

El ancho mínimo de una vía de evacuación horizontal se determinara mediante la siguiente expresión:

$$n = N / K$$

N = El número de personas que pueden utilizar la vía de evacuación en el sentido de esta. Para este caso n = como lo determina nuestra legislación.

K = coeficiente en función del uso del edificio para nuestro caso, K =100

### **Sector A**

### Calculo para 26 personas

Entonces,  $n = 26 / 100 = 0,26 = 2$  **U.A.S. (Unidades de ancho de salida)**

Si tomamos la reglamentación Nacional en el tema, veremos que el cálculo para la cantidad de ciento veintidós personas, es de 2 UAS (unidades de ancho de salida).

### N° de Salidas de Escape

Teniendo en cuenta que al necesitarse 2 anchos de salida, corresponde 1 medio de salida. De esta manera, el depósito cumple dando que dispone de un portón de 7 m de ancho.



### Sector B

#### Calculo para 12 personas

Entonces,  $n = 12 / 100 = 0,12 = 2$  **U.A.S. (Unidades de ancho de salida)**

Si tomamos la reglamentación Nacional en el tema, veremos que el cálculo para la cantidad de ciento 12 personas, es de 2 UAS (unidades de ancho de salida). Cuando por cálculo corresponda no más de 3 unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escaleras de escape.

El sector posee 1 puerta de 1.10 m de ancho



Cuadro de Situación, Extinción y Construcción						
Depósito						
Condiciones	Valor	Característica	C	N C	N/A	Observación
Situación	S2	Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.	X			
Construcción	C1	Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.			X	
	C3	Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m2. Si la superficie es superior a 1.000 m2, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda la superficie superior con una superficie de piso cubierta que sea			X	
	C7	En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.			X	
Extinción	E3	Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m2 deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m2 en subsuelos.			X	
	E11	Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m2 contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.			X	
	E12	Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m2, contará con rociadores automáticos.			X	
	E13	En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m2, la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m2, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m2 de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto luminico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.	X			

## Conclusión del Tema N°2

El propósito de esta etapa fue analizar condiciones de trabajo, basándonos en los capítulos del Decreto 351/79.

Es por ello que los temas elegidos para esta ocasión fueron Iluminación, Ruido y Protección contra Incendios. Cabe recalcar que primeramente se completó un formulario RGRL (sin valor legal) como para determinar en qué condiciones se encuentra el establecimiento en cuanto a lo requerido por la normativa vigente. Los incumplimientos fueron detallados con el fin de comenzar a trabajar sobre estas observaciones.

Al analizar la Iluminación existente, tanto en la carpintería como en el sector comercial determinamos que los valores no se ajustan a lo reglamentario, puesto que en el informe se detallaron sectores en donde se deben realizar las correcciones.

Posteriormente también se realizó un Estudio de Ruido, el cual arrojó que los trabajadores se encuentran expuestos a valores que sobrepasan lo requerido, por lo que se deben tomar medidas para contrarrestar el daño que podría provocar este agente.

Por último se analizó la protección contra incendios. Es aquí donde observamos un desvío que se necesita corregir con urgencia. Estamos hablando de la falta de matafuegos, condición que puede agravar un principio de incendio y transformarse en un incendio en cadena, al no tener los elementos suficientes para atacar el fuego.

Es necesario que el empleador pueda corregir estos incumplimientos con el fin de proteger la integridad de sus trabajadores, mejorando así las condiciones de seguridad e higiene.

## INTRODUCCIÓN – ETAPA 3

Para esta etapa me corresponde la confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales. El cual es un paso muy importante para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en cualquier organización, especialmente en industrias como la de Austral S.R.L., donde las actividades de soldadura, corte de metales y armado de estructuras presentan riesgos significativos. Este programa tiene como objetivo prevenir accidentes laborales, minimizar la exposición a riesgos, y promover un ambiente de trabajo seguro y saludable.

Una adecuada planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo asegura que tanto los procedimientos como los recursos necesarios para mitigar los riesgos estén claramente establecidos y aplicados. También, la selección e ingreso de personal se vuelve crucial para garantizar que los trabajadores estén capacitados y preparados para enfrentar las exigencias de su puesto de trabajo. De igual manera, una capacitación continua en materia de seguridad e higiene es fundamental para fortalecer la cultura preventiva en la empresa.

Además también, las inspecciones de seguridad, la investigación de siniestros laborales y el análisis de estadísticas permiten detectar áreas de mejora y adaptar las medidas preventivas a las necesidades cambiantes del entorno laboral. La elaboración de normas de seguridad específicas y la prevención de siniestros en la vía pública (accidentes in itinere) refuerzan la protección de los trabajadores dentro y fuera del lugar de trabajo.

Finalmente, pondré mis esfuerzos en realizar los planes de emergencias y evacuación, que son indispensables para enfrentar situaciones imprevistas, minimizando los daños y protegiendo tanto a las personas como a los activos de la empresa.

Este programa integral no solo asegurara el cumplimiento normativo, sino que también fomentara la eficiencia operativa, el bienestar de los empleados y una cultura de prevención sólida dentro de Austral S.R.L.

## PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

La **planificación** es el proceso mediante el cual se definen los objetivos, estrategias y recursos necesarios para alcanzar metas establecidas. En el ámbito de la seguridad e higiene en el trabajo, la planificación permite establecer medidas preventivas y correctivas, asignar responsabilidades, y asegurar que todos los recursos estén disponibles para mantener un entorno laboral seguro.

La **organización** implica la distribución de responsabilidades, la definición de roles y la implementación de políticas que aseguren que la planificación se lleve a cabo de manera eficiente. En la seguridad e higiene laboral, la organización es crucial para coordinar las acciones preventivas, el cumplimiento de normativas, y la respuesta ante emergencias.

### OBJETIVO DE LA PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE

El principal objetivo de la planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo es garantizar la protección de la salud y bienestar de los trabajadores, así como el cumplimiento de las normativas vigentes. Además, busca establecer un sistema estructurado que permita la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, promoviendo un entorno de trabajo seguro y eficiente.



## PLANIFICACIÓN DEL ÁREA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN AUSTRAL S.R.L.

Para Austral S.R.L., la planificación del área de seguridad e higiene se desarrollaría de la siguiente manera:

1. **Evaluación de Riesgos:** Identificación de los riesgos inherentes a las actividades de soldadura, corte y armado, como fue realizado en etapas previas de este proyecto.
2. **Asignación de Recursos:** Dotar al equipo de seguridad de los recursos necesarios, como equipos de protección personal (EPP), herramientas adecuadas y sistemas de monitoreo de seguridad.
3. **Establecimiento de Metas:** Fijar metas específicas para reducir la frecuencia y gravedad de los accidentes laborales, tales como la reducción de incidentes relacionados con caídas, exposición a sustancias tóxicas, etc.
4. **Monitoreo y Control:** Implementar un sistema de inspecciones regulares y auditorías internas para asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas.
5. **Capacitación:** Planificar programas de formación continua en seguridad e higiene para todos los trabajadores, adaptando las capacitaciones a los riesgos de cada área de trabajo.
6. **Comunicación:** Crear canales de comunicación efectivos entre los empleados y la gerencia, para reportar situaciones peligrosas y sugerir mejoras.

### ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE HIGIENE Y SEGURIDAD

La organización del área de seguridad e higiene en Austral S.R.L. debe centrarse en la creación de un Comité de Seguridad e Higiene, compuesto por personal capacitado y responsables de distintas áreas, que se encarguen de supervisar y coordinar todas las acciones preventivas. Cada puesto de trabajo debe tener designado un responsable directo que monitoree las condiciones de seguridad en su área.

## **POLÍTICAS DE SEGURIDAD**

Las políticas de seguridad e higiene de Austral S.R.L. deben alinearse con las directrices de la norma ISO 45001, que establece un marco para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Hice la recomendación de 10 políticas redactadas bajo este enfoque:

La empresa se compromete a:

1. Identificar y evaluar de manera continua los riesgos laborales, con el objetivo de reducir al mínimo las situaciones peligrosas.
2. Garantizar la disponibilidad de equipos de protección personal adecuados y actualizados para todos los empleados.
3. Realizar capacitaciones periódicas en seguridad e higiene para todo el personal, con un enfoque preventivo.
4. Promover un entorno de trabajo seguro y saludable, asegurando el bienestar físico y mental de sus empleados.
5. Cumplir con todas las normativas y regulaciones nacionales e internacionales en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
6. Realizar inspecciones regulares de los lugares de trabajo para garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad.
7. Investigar todos los accidentes e incidentes laborales, estableciendo medidas correctivas para evitar su repetición.
8. Fomentar la participación activa de los empleados en la identificación de peligros y mejora de las condiciones de trabajo.
9. Garantizar una comunicación efectiva entre los empleados y la gerencia en temas relacionados con la seguridad y salud ocupacional.
10. Mantener un plan de emergencias y evacuación actualizado y conocido por todo el personal, para una respuesta rápida ante cualquier eventualidad.

## OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR

- **Garantizar un entorno de trabajo seguro:** El empleador debe proporcionar un entorno que cumpla con las normativas de seguridad y que esté libre de riesgos innecesarios.
- **Proveer equipos de protección personal (EPP):** El empleador está obligado a dotar a los empleados con EPP adecuados para cada actividad, y a asegurar que se utilicen de forma correcta.
- **Capacitar a los empleados:** El empleador debe ofrecer capacitaciones regulares y actualizadas sobre seguridad e higiene en el trabajo, así como sobre los procedimientos de emergencia.
- **Implementar sistemas de control y monitoreo:** El empleador debe implementar sistemas de control de riesgos y realizar inspecciones periódicas para asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas.
- **Investigar accidentes laborales:** En caso de un accidente, el empleador debe realizar una investigación para determinar las causas y prevenir futuros incidentes.

## OBLIGACIONES DEL EMPLEADO

- **Cumplir con las normativas de seguridad:** El empleado está obligado a seguir las normas y procedimientos establecidos por la empresa para prevenir accidentes y cuidar su seguridad.
- **Usar los equipos de protección personal (EPP):** Es responsabilidad del empleado utilizar correctamente el EPP proporcionado y reportar cualquier defecto o falta de equipo.
- **Participar en las capacitaciones:** El empleado debe asistir y participar activamente en los programas de capacitación en seguridad e higiene.
- **Informar sobre situaciones peligrosas:** El empleado debe reportar de inmediato cualquier condición insegura o incidente que observe en el lugar de trabajo.

- **Colaborar en la mejora de la seguridad:** El empleado tiene la responsabilidad de colaborar con el empleador en la identificación de riesgos y en la implementación de medidas preventivas.

## CONCLUSIÓN

La planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo son puntos importantes para garantizar la protección de los empleados y el cumplimiento de las normativas vigentes. En Austral S.R.L., la implementación de un sistema estructurado permite gestionar los riesgos de manera efectiva, asignando recursos, responsabilidades y estableciendo políticas preventivas claras. A través de una correcta planificación, la empresa puede fomentar una cultura de seguridad, minimizar accidentes laborales y mejorar las condiciones de trabajo. Este enfoque no solo protege a los trabajadores, sino que también optimiza la eficiencia operativa y promueve un ambiente laboral saludable.

## SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL

La selección e ingreso de personal es un proceso crucial dentro de cualquier organización, ya que garantiza que los empleados ingresen a la empresa con las competencias necesarias y la preparación adecuada para desempeñar sus funciones de manera segura y eficiente. En empresas como Austral S.R.L., donde las actividades de soldadura, corte y armado presentan riesgos inherentes, es fundamental que la selección de personal esté orientada a garantizar que los trabajadores no solo cumplan con los requisitos técnicos del puesto, sino que también comprendan y cumplan con las normativas de seguridad e higiene. Un proceso de selección bien planificado permite reducir accidentes laborales, fomentar un ambiente de trabajo seguro y mejorar la productividad.

## OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL

El objetivo primordial de la contratación de personal es asegurar que los nuevos empleados posean las habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para realizar sus tareas de manera segura y eficiente, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos operativos y de seguridad de la empresa. Además, busca garantizar que los trabajadores seleccionados puedan adaptarse a la cultura organizacional y a las exigencias específicas del sector en que opera Austral S.R.L.



## DIFERENCIAS ENTRE CONTRATACIÓN E INDUCCIÓN

**Contratación:** Se refiere al proceso de seleccionar, evaluar y contratar al personal adecuado para cubrir un puesto de trabajo. Este proceso incluye la evaluación de competencias, experiencia y habilidades necesarias para el cargo, y asegura que el candidato seleccionado sea apto para desempeñar las tareas asignadas.

**Inducción:** Es el proceso posterior a la contratación, donde el empleado es introducido formalmente a la empresa, sus políticas, procedimientos, cultura organizacional y, específicamente, a las normativas de seguridad e higiene del trabajo. La inducción tiene como objetivo integrar al trabajador de manera efectiva, reduciendo la curva de aprendizaje y asegurando que conozca las prácticas seguras para desempeñar su rol.

## **IMPORTANCIA DE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL**

La contratación de personal es vital para mantener un ambiente de trabajo seguro y eficiente. Al seleccionar a empleados que posean las competencias técnicas y el conocimiento sobre la seguridad laboral, se reduce significativamente el riesgo de accidentes y errores que puedan poner en peligro tanto a la persona como a sus compañeros de trabajo. Además, una adecuada selección permite que la empresa cuente con un equipo capacitado, motivado y alineado con sus políticas de seguridad, contribuyendo a mejorar el rendimiento general.

## **GUÍA PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL**

A continuación, se describe una guía que la empresa puede utilizar para estandarizar el proceso de contratación de personal:

### **Definir el Perfil del Puesto:**

- Especificar las habilidades, competencias técnicas y experiencia necesaria para el puesto.
- Incluir requisitos específicos relacionados con la seguridad laboral, como certificaciones en seguridad e higiene o experiencia previa en entornos industriales de riesgo.

### **Publicación de la Vacante:**

- Publicar la oferta de empleo en los canales adecuados, como portales de empleo, redes sociales profesionales o agencias de reclutamiento.
- Asegurarse de que la descripción del trabajo resalte la importancia de la seguridad en el lugar de trabajo y los requisitos de cumplimiento de normativas.

### **Recepción y Selección de Candidatos:**

- Filtrar los currículums recibidos para asegurar que los candidatos cumplen con los requisitos del puesto, incluyendo experiencia en sectores similares y certificaciones en seguridad.
- Preseleccionar a los candidatos que más se ajusten al perfil buscado.

### **Entrevista Inicial:**

- Realizar una primera entrevista enfocada en evaluar las competencias técnicas del candidato, su experiencia previa y su conocimiento sobre normativas de seguridad.
- Incluir preguntas relacionadas con el manejo de situaciones de riesgo y el cumplimiento de las políticas de seguridad en trabajos anteriores.

### **Prueba de Aptitud Técnica:**

- Organizar una prueba práctica, cuando sea necesario, para evaluar las habilidades del candidato en el uso de herramientas, maquinaria y procedimientos específicos que utilizará en su puesto.
- Evaluar también su cumplimiento con las medidas de seguridad durante la prueba.

### **Evaluación Psicotécnica:**

Realizar evaluaciones psicotécnicas para identificar las capacidades cognitivas y psicomotoras del candidato, asegurando que su perfil psicológico se ajuste a las exigencias del puesto.

Asegurar que el candidato puede manejar el estrés y la presión de un entorno industrial de riesgo.

### **Entrevista Final:**

- Llevar a cabo una entrevista final con la gerencia o el responsable de seguridad e higiene para evaluar la adecuación del candidato a la cultura organizacional y a los objetivos de la empresa.
- Confirmar que el candidato entiende y está dispuesto a cumplir con las normativas de seguridad e higiene.

### **Revisión de Antecedentes y Certificaciones:**

- Verificar antecedentes laborales y de seguridad del candidato. Asegurarse de que cuente con las certificaciones requeridas y que no posea registros de incumplimiento en anteriores trabajos.

### **Oferta de Empleo y Contratación:**

- Formalizar la oferta de empleo, detallando las condiciones del puesto, salario, beneficios y responsabilidades.
- Incluir en el contrato el compromiso del trabajador de cumplir con las normativas de seguridad y de participar en las capacitaciones obligatorias de seguridad e higiene.

## **PLAN DE INDUCCIÓN PARA NUEVOS EMPLEADOS**

El plan de inducción está diseñado para asegurar que los nuevos empleados adquieran los conocimientos y habilidades necesarias para cumplir con las normas de seguridad e higiene de Austral S.R.L., adaptándose rápidamente a la cultura de seguridad de la empresa.

## **OBJETIVOS DEL PLAN DE INDUCCIÓN:**

- Informar a los empleados sobre las políticas, procedimientos y normas de seguridad e higiene en Austral S.R.L.
- Capacitar a los empleados en el uso adecuado del equipo de protección personal (EPP).
- Familiarizar a los empleados con los riesgos específicos de su área de trabajo.
- Desarrollar una cultura de seguridad desde el primer día de trabajo.

Duración del Plan de Inducción: **1 Semana**

### **Día 1: Bienvenida y Orientación General**

Presentación de la Empresa:

- Historia de Austral S.R.L., visión, misión y valores.
- Presentación de las políticas generales de la empresa, enfocándose en la seguridad e higiene.
- Explicación de la estructura organizativa y presentación del Comité de Seguridad e Higiene.

Entrega de Documentación:

- Manual del empleado.
- Normas y procedimientos de seguridad.
- Políticas de la empresa (ISO 45001).

Recorrido por las Instalaciones:

- Visita guiada por las áreas de trabajo: taller, oficinas, depósitos.

- Identificación de las zonas de riesgo, salidas de emergencia y ubicación de equipos contra incendios.

#### Charla sobre Cultura de Seguridad:

- Introducción a la cultura de seguridad de la empresa.
- Importancia de cumplir con las normativas y reportar situaciones inseguras.
- Presentación de la política de "cero accidentes".

### **Día 2: Capacitación en Seguridad General**

#### Introducción a los Riesgos Laborales:

- Explicación de los principales riesgos a los que estarán expuestos en su área de trabajo.
- Riesgos asociados con actividades de soldadura, corte, manipulación de materiales pesados, y maquinaria.

#### Uso de Equipos de Protección Personal (EPP):

- Capacitación práctica sobre el uso adecuado del EPP, como cascos, guantes, gafas de seguridad, mascarillas y protección auditiva.
- Explicación de la importancia del mantenimiento y cuidado del EPP.

#### Normas Generales de Seguridad e Higiene:

- Reglas básicas para evitar accidentes.
- Normas para la manipulación de materiales peligrosos, almacenamiento seguro, y prevención de incendios.
- Protocolo en caso de accidentes menores (quemaduras, cortes, etc.).

### **Día 3: Capacitación en Procedimientos Específicos del Puesto**

#### Soldadura y Corte:

- Capacitación en el manejo seguro de equipos de soldadura y corte.
- Procedimientos para prevenir incendios, salpicaduras y quemaduras.
- Protocolos de desconexión segura y manejo eléctrico.

#### Manipulación de Materiales Pesados:

- Entrenamiento en técnicas de levantamiento seguro y uso de herramientas de elevación (grúas, polipastos).
- Riesgos ergonómicos y cómo evitarlos mediante buenas prácticas.

#### Evaluación y Práctica:

- Simulación de tareas relacionadas con el puesto para que el empleado aplique lo aprendido.
- Supervisión y corrección de errores en el uso de equipos y EPP.

### **Día 4: Planificación para Emergencias y Procedimientos de Evacuación**

#### Protocolos de Emergencia:

- Capacitación sobre el plan de emergencias de la empresa.
- Procedimientos en caso de incendio, fugas de gas, o derrames de sustancias peligrosas.

#### Evacuación de las Instalaciones:

- Explicación de las rutas de evacuación y salidas de emergencia.
- Simulación de evacuación para familiarizar a los empleados con el procedimiento en situaciones críticas.

#### Uso de Extintores:

- Capacitación práctica sobre el uso de extintores de acuerdo a los tipos de fuego (A, B, C).
- Localización de los equipos contra incendios dentro del taller.

### **Día 5: Políticas y Responsabilidades de Seguridad**

#### Revisión de Políticas de Seguridad e Higiene:

- Explicación detallada de las políticas de seguridad.
- Responsabilidades del empleado y del empleador en relación con la seguridad laboral.

#### Investigación de Incidentes:

- Procedimiento para la investigación de accidentes y siniestros laborales.
- Importancia de reportar incidentes, incluidos los "casi accidentes" (near misses).

#### Registro de Riesgos:

- Introducción al registro de riesgos y cómo reportar situaciones peligrosas.
- Uso de las plataformas o formularios de la empresa para notificar condiciones inseguras.

### **Día 6: Taller Práctico y Evaluación**

#### Simulaciones de Trabajo Seguro:

- Realización de simulaciones en las que el empleado deba aplicar todo lo aprendido sobre seguridad.
- Supervisión directa de un encargado del área para corregir o reforzar comportamientos seguros.

#### Evaluación Teórica:

- Evaluación escrita para medir el conocimiento sobre normativas de seguridad, uso de EPP y procedimientos de emergencia.

#### Evaluación Práctica:

- Supervisión directa del uso de EPP y la correcta ejecución de los procedimientos específicos del puesto.

### **Día 7: Retroalimentación y Ajustes**

#### Revisión de Desempeño durante la Inducción:

- Feedback individual sobre el desempeño del empleado durante la semana de inducción.
- Identificación de áreas de mejora y refuerzos en temas críticos de seguridad.

#### Compromiso de Seguridad:

- Firma de un documento donde el empleado asume su compromiso de cumplir con las políticas de seguridad de la empresa.
- Explicación de las consecuencias de incumplir con las normativas de seguridad.

### **CONCLUSIÓN DEL PLAN DE INDUCCIÓN**

Este plan de inducción garantiza que los nuevos empleados de Austral S.R.L. estén adecuadamente capacitados para enfrentar los riesgos de su puesto de trabajo,

comprendan las políticas de seguridad y salud, y se integren de manera eficiente a la cultura de seguridad de la empresa. Este enfoque proactivo reduce el riesgo de accidentes y mejora la productividad al fomentar un entorno de trabajo más seguro desde el primer día.

## **CAPACITACIONES EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

Las capacitaciones en higiene y seguridad laboral son una herramienta clave para garantizar la protección de los trabajadores y el cumplimiento de las normativas vigentes. En empresas como Austral S.R.L., donde las actividades industriales conllevan riesgos inherentes, la capacitación constante y sistemática es esencial para reducir accidentes, mejorar el conocimiento sobre el uso de equipos de protección personal (EPP) y fomentar una cultura de seguridad proactiva. La capacitación no solo proporciona a los empleados las habilidades técnicas necesarias para cumplir con los estándares de seguridad, sino que también promueve el desarrollo de actitudes responsables hacia la prevención de riesgos.



## MARCO LEGAL

En Argentina, la capacitación en higiene y seguridad está regulada por varias normativas que establecen la obligación de las empresas de formar a sus empleados en esta materia. Las leyes más relevantes incluyen:

- **Ley Nacional 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo:** Establece que los empleadores deben capacitar a sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con la seguridad en el trabajo. Además, los trabajadores deben ser informados sobre los riesgos a los que están expuestos y las medidas para prevenirlos.
- **Ley Nacional 24557 de Riesgos del Trabajo:** Esta ley refuerza la obligación de las empresas de capacitar a los trabajadores en prevención de riesgos laborales, con el objetivo de reducir la siniestralidad laboral. La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) es el organismo encargado de supervisar el cumplimiento de estas obligaciones.
- **Decreto 351/79:** Reglamenta la Ley 19587 y establece en detalle los requerimientos para la capacitación de los trabajadores en las distintas áreas de riesgo, además de señalar la importancia de las capacitaciones periódicas y su actualización.

## CONCEPTO DE CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD

La capacitación en higiene y seguridad es un proceso educativo orientado a mejorar las competencias de los empleados en la identificación de riesgos, uso correcto de equipos de protección y aplicación de procedimientos seguros en su entorno laboral. Esta formación tiene como objetivo dotar a los trabajadores de los conocimientos y habilidades necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales, además de garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes.

La capacitación no se limita únicamente a la transmisión de conocimientos técnicos, sino que también busca generar un cambio en la actitud y comportamiento de los

empleados, fomentando una cultura de prevención que impacte positivamente en todas las áreas de la empresa.

## OBJETIVOS DE LAS CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD

- **Identificar riesgos laborales:** Ayudar a los empleados a reconocer los riesgos específicos de su entorno de trabajo y cómo gestionarlos adecuadamente.
- **Prevenir accidentes:** Reducir la frecuencia de accidentes y minimizar el impacto de los mismos mediante la aplicación de medidas preventivas.
- **Uso adecuado del EPP:** Asegurar que todos los empleados estén capacitados en el uso correcto de los equipos de protección personal, adaptados a los riesgos de sus tareas.
- **Cumplimiento normativo:** Garantizar que los trabajadores y la empresa cumplan con las leyes y regulaciones vigentes en materia de seguridad laboral.
- **Desarrollar habilidades preventivas:** Fomentar la toma de decisiones seguras y la capacidad de los empleados para identificar y corregir condiciones peligrosas en su lugar de trabajo.
- **Mejorar la eficiencia y productividad:** Un entorno seguro reduce el número de interrupciones por accidentes, lo que a su vez mejora la productividad.

## BENEFICIOS DE LAS CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD

- **REDUCCIÓN DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL:** Una adecuada formación permite reducir los accidentes laborales y las enfermedades profesionales, mejorando el bienestar de los empleados.
- **CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y REDUCCIÓN DE SANCIONES:** Las empresas que capacitan adecuadamente a sus empleados reducen la probabilidad de recibir sanciones legales por incumplimiento de las normativas de seguridad.

- **AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD:** Los empleados capacitados trabajan de manera más eficiente, ya que conocen los procedimientos seguros y pueden evitar interrupciones por accidentes o situaciones de riesgo.
- **MEJORA DEL AMBIENTE LABORAL:** Un entorno seguro y protegido crea una cultura de trabajo positiva, donde los empleados se sienten más valorados y protegidos.
- **PREVENCIÓN DE RESPONSABILIDADES CIVILES:** La formación adecuada también protege a la empresa de posibles reclamaciones por negligencia o incumplimiento de las normativas de seguridad.

## TIPOS DE CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD

Las capacitaciones se pueden clasificar de diversas maneras según varios criterios:

### 1. Según su Alcance

- **Capacitación General:** Dirigida a todos los empleados de la empresa, abarcando temas básicos de seguridad e higiene laboral que aplican a todas las áreas, como la importancia del uso de EPP, primeros auxilios, y normas de evacuación.
- **Capacitación Específica:** Enfocada en trabajadores de áreas con riesgos particulares. Por ejemplo, una capacitación específica para los soldadores sobre los riesgos de la radiación UV y el manejo seguro de equipos de soldadura.

### 2. Según su Formalidad

- **Formal:** Capacitación que sigue un programa establecido, con un cronograma y objetivos claros. Está reglamentada y, por lo general, requiere una evaluación formal de los conocimientos adquiridos.
- **Informal:** Se da en situaciones cotidianas, como cuando un supervisor orienta a un trabajador sobre una tarea específica o corrige una postura o uso de un equipo en tiempo real.

### 3. Según la Variable en el Tiempo

- **Inicial:** Se brinda cuando un trabajador ingresa a la empresa, como parte del proceso de inducción. Su objetivo es familiarizar al empleado con los riesgos del lugar de trabajo y las normativas de seguridad.
- **Periódica:** Capacitación que se realiza regularmente, según lo establecen las normativas o la empresa. Su objetivo es actualizar conocimientos y reforzar buenas prácticas.
- **Puntual:** Se realiza en respuesta a situaciones específicas, como la incorporación de nueva maquinaria, la modificación de procedimientos, o tras la ocurrencia de un accidente laboral.

### 4. Según el Tipo de Aprendizaje

- **Teórica:** Se enfoca en impartir conocimiento teórico sobre normativas, riesgos y procedimientos de seguridad, generalmente a través de charlas, presentaciones o cursos en aula.
- **Práctica:** Incluye la aplicación directa de los conocimientos adquiridos en el entorno de trabajo. Los empleados aprenden mediante simulaciones, ejercicios prácticos y uso de maquinaria o equipos de protección en situaciones controladas.

## ENFOQUE SISTEMÁTICO DE LAS CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD

Un enfoque sistemático garantiza que la capacitación sea efectiva y esté alineada con las necesidades reales de la empresa. Este enfoque consta de varias fases:

### 1. Análisis de Necesidades

La primera fase consiste en identificar las áreas donde se requiere capacitación. Esto implica:

- Evaluar los riesgos inherentes a cada área de trabajo.
- Determinar qué tipo de conocimientos y habilidades necesitan los empleados.

- Analizar estadísticas de accidentes para identificar puntos críticos que requieran mayor formación.

## **2. Diseño de la Capacitación**

En esta fase se planifica la capacitación:

- Definir los objetivos de aprendizaje. ¿Qué se espera que los empleados aprendan?
- Desarrollar el contenido: Crear materiales, módulos y herramientas de enseñanza que se adapten a las necesidades identificadas.
- Definir la metodología: Establecer si se utilizarán métodos teóricos, prácticos o una combinación de ambos.
- Establecer un cronograma: Definir cuándo se realizará la capacitación (inicial, periódica, puntual).

## **3. Instrumentación o Implementación**

En esta etapa se lleva a cabo la capacitación propiamente dicha:

- Coordinar los recursos: Asegurarse de contar con instructores capacitados, material didáctico adecuado y las instalaciones necesarias.
- Realizar la formación: Ejecutar el programa diseñado, realizando las actividades teóricas y prácticas.
- Fomentar la participación: Estimular la interacción activa de los empleados, resolviendo dudas y aplicando los conocimientos en situaciones reales o simuladas.

## **4. Evaluación del Programa**

Finalmente, es crucial evaluar la efectividad de la capacitación:

- Evaluaciones teóricas y prácticas: Comprobar si los empleados han adquirido los conocimientos y habilidades previstos.
- Seguimiento post-capacitación: Verificar que los empleados apliquen correctamente lo aprendido en su trabajo diario.
- Revisión y mejora continua: Identificar áreas de mejora en el programa de capacitación, ajustando el contenido o la metodología si es necesario.

	Meses	Tema	Metodología	Duración	Capacitador
1	Enero	Inducción general a la seguridad e higiene	Teórico – Practico	4 hs.	Responsable de HyS
2	Febrero	Uso adecuado del equipo de protección personal	Practico	3 hs.	Responsable de HyS
3	Marzo	Manejo seguro de equipos de soldadura y corte	Teórico – Practico	6 hs.	Experto en soldadura y corte seguro
4		Prevención de riesgos ergonómicos	Teórico	4 hs.	Responsable de HyS
5	Abril	Prevención de incendios y uso de extintores	Practico	3 hs.	Bomberos locales
6	Mayo	Riesgos eléctricos y cómo prevenirlos	Teórico	5 hs.	Especialista en electricidad industrial
7	Junio	Normas de evacuación y plan de emergencias	Practico	4 hs.	Responsable de HyS
8	Julio	Manipulación segura de materiales pesados	Teórico – Practico	6 hs.	Responsable de HyS

9		Prevención de caídas en altura	Practico	4 hs.	Responsable de HyS
10	Agosto	Manejo de sustancias peligrosas y productos químicos	Teórico – Practico	5 hs.	Químico industrial
11	Septiembre	Simulación de evacuación ante emergencias	Simulación	6 hs.	Responsable de HyS
12	Octubre	Investigación de accidentes y casi accidentes	Teórico	4 hs.	Responsable de HyS
13	Noviembre	Capacitación en primeros auxilios	Teórico	4 hs.	Instructor de primeros auxilios
14		Taller práctico de primeros auxilios	Practico	3 hs.	Instructor de primeros auxilios
15	Diciembre	Actualización de normativas de seguridad e higiene	Teórico	4 hs.	Responsable de HyS

## Conclusión

Las capacitaciones en materia de higiene y seguridad son una gran herramienta para garantizar un entorno laboral seguro, reducir accidentes y cumplir con las normativas legales vigentes. Un enfoque sistemático, bien planificado y con tipos de capacitación adecuados a las necesidades de la empresa, asegura que los empleados de Austral S.R.L. estén preparados para identificar riesgos, utilizar correctamente el EPP y aplicar procedimientos de seguridad en su trabajo diario. De esta manera, se contribuye a mejorar la eficiencia operativa y a fomentar una cultura preventiva sólida en la empresa.

## INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las inspecciones de seguridad son evaluaciones sistemáticas que se realizan en los lugares de trabajo con el fin de identificar condiciones peligrosas, verificar el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional, y detectar posibles riesgos que puedan causar accidentes laborales o enfermedades profesionales. Estas inspecciones permiten monitorear el entorno laboral, equipos, instalaciones y procesos, asegurando que se mantengan dentro de los estándares de seguridad establecidos. Además, son una herramienta preventiva clave para corregir deficiencias antes de que se materialicen en incidentes graves.

Durante las inspecciones de seguridad, se revisan aspectos como el uso adecuado del equipo de protección personal (EPP), la correcta disposición de materiales, el estado de las instalaciones eléctricas, la existencia de rutas de evacuación y el cumplimiento de los procedimientos operativos seguros. Estas evaluaciones no solo son esenciales para cumplir con las normativas legales, sino que también contribuyen a crear un entorno de trabajo más seguro y eficiente.



## **BENEFICIOS DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD**

Las inspecciones de seguridad ofrecen numerosos beneficios tanto para los trabajadores como para la empresa, entre los cuales se destacan:

- **PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES:** Al identificar riesgos potenciales, las inspecciones permiten tomar medidas correctivas antes de que ocurra un accidente o se desarrolle una enfermedad ocupacional.
- **CUMPLIMIENTO NORMATIVO:** Aseguran que la empresa cumpla con las regulaciones de seguridad e higiene vigentes, evitando sanciones legales y garantizando la protección de los empleados.
- **MEJORA CONTINUA:** Las inspecciones fomentan la mejora continua al permitir la revisión constante de los procedimientos, instalaciones y equipos, promoviendo prácticas de trabajo más seguras y eficientes.
- **REDUCCIÓN DE COSTOS:** Prevenir accidentes reduce los costos asociados a indemnizaciones, paros de producción, daños a la propiedad y atención médica.
- **CONCIENTIZACIÓN Y FORMACIÓN:** A través de las inspecciones, se promueve la concientización entre los empleados sobre los riesgos en su entorno y la importancia de cumplir con las normas de seguridad.
- **FOMENTO DE LA CULTURA PREVENTIVA:** Al realizar inspecciones regulares, se refuerza la cultura de seguridad dentro de la empresa, promoviendo una actitud proactiva en la identificación y mitigación de riesgos.

## **OBJETIVO DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD**

El objetivo principal de las inspecciones de seguridad es asegurar que el lugar de trabajo cumpla con los estándares establecidos de seguridad e higiene, identificando y eliminando las condiciones peligrosas antes de que puedan causar daño. También buscan verificar que los empleados sigan los procedimientos de seguridad adecuados y que las condiciones del entorno laboral estén controladas, minimizando así la exposición a riesgos. Además, las inspecciones tienen como meta fomentar una

cultura de prevención, donde la seguridad sea una prioridad constante en todas las operaciones de la empresa.

## **CLASIFICACIÓN DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD**

Las inspecciones de seguridad se pueden clasificar según varios criterios, siendo los más comunes la planificación y la periodicidad.

### **1. Clasificación según la Planificación**

- **INSPECCIONES PROGRAMADAS:** Estas son inspecciones planificadas con anticipación, que se realizan de manera regular y en fechas predefinidas. Su propósito es revisar las instalaciones y procedimientos con una periodicidad fija, asegurando un monitoreo continuo del entorno de trabajo.
- **INSPECCIONES GENERALES:** Abarcan una revisión completa de las instalaciones, maquinaria, EPP, y procedimientos de trabajo, cubriendo todos los aspectos de seguridad de la empresa.
- **INSPECCIONES ESPECÍFICAS:** Se centran en áreas o equipos específicos que representan un mayor riesgo. Por ejemplo, una inspección de las instalaciones eléctricas, manejo de sustancias químicas, o de los sistemas de ventilación.
- **INSPECCIONES NO PROGRAMADAS (SORPRESA):** Se realizan sin previo aviso con el objetivo de evaluar el cumplimiento espontáneo de las normativas de seguridad. Este tipo de inspección permite detectar fallos en la adherencia a los procedimientos de seguridad cuando los empleados no están preparados para una revisión.
- **INSPECCIONES DE SEGUIMIENTO:** Se llevan a cabo después de que se ha identificado una deficiencia en una inspección previa, con el objetivo de verificar si las medidas correctivas han sido implementadas correctamente.

## 2. Clasificación según la Periodicidad

- **INSPECCIONES DIARIAS:** Realizadas por supervisores o responsables de seguridad en áreas críticas, como el taller de soldadura o corte, donde los riesgos son altos y las condiciones pueden cambiar rápidamente. Estas inspecciones son rápidas y buscan identificar condiciones inseguras que puedan haberse desarrollado desde la última revisión.
- **INSPECCIONES SEMANALES O QUINCENALES:** Enfocadas en áreas o procesos que requieren un control constante pero no diario. Estas inspecciones son más detalladas y suelen abarcar más aspectos que las inspecciones diarias.
- **INSPECCIONES MENSUALES:** Se realizan revisiones exhaustivas de todos los aspectos de la seguridad e higiene en las instalaciones. Suelen incluir a los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y pueden involucrar una revisión profunda de las condiciones generales del lugar.
- **INSPECCIONES ESPECIALES:** Son aquellas que se realizan en respuesta a situaciones específicas, como la introducción de nueva maquinaria, un cambio en los procedimientos, o después de un incidente o casi accidente (near miss). Estas inspecciones son necesarias para garantizar que los nuevos elementos o cambios no introduzcan riesgos adicionales.

Las inspecciones de seguridad son una muy buena herramienta para asegurar un excelente entorno laboral, prevenir accidentes y fomentar una cultura de prevención en Austral S.R.L. A través de la clasificación de las inspecciones por planificación y periodicidad, la empresa puede asegurar un monitoreo constante de las condiciones laborales, ajustando sus prácticas a las normativas vigentes y mejorando continuamente sus procedimientos. Además, el enfoque proactivo de estas inspecciones no solo contribuye a la protección de los trabajadores, sino que también incrementa la eficiencia operativa y reduce los costos relacionados con accidentes y sanciones legales.

## INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES

La investigación de siniestros laborales es una actividad esencial dentro de cualquier programa de seguridad e higiene laboral, ya que permite comprender las causas de los accidentes y prevenir su recurrencia. En Austral S.R.L., donde se manejan herramientas y equipos de alto riesgo, es fundamental llevar a cabo investigaciones exhaustivas cada vez que ocurre un siniestro, ya que esto no solo garantiza la seguridad de los trabajadores, sino que también contribuye al cumplimiento de las normativas vigentes y la mejora continua de los procesos.



Una investigación efectiva no busca encontrar culpables, sino identificar las causas del accidente para corregir fallas en los procedimientos y asegurar que no vuelvan a ocurrir. De esta manera, la empresa protege a sus empleados y evita costos derivados de accidentes, sanciones y pérdidas operativas.

## DEFINICIÓN DE ACCIDENTES LABORALES

Un accidente laboral se define como cualquier evento repentino e inesperado que ocurre en el lugar de trabajo o durante la realización de una actividad laboral, que causa lesiones físicas o psíquicas al trabajador, e incluso puede ocasionar la muerte. También se consideran accidentes laborales aquellos que suceden durante el

desplazamiento del trabajador hacia o desde su lugar de trabajo, conocidos como accidentes in itinere.

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES

- **Identificar las causas del accidente:** La investigación debe revelar tanto las causas inmediatas (fallas en equipos, errores humanos) como las causas subyacentes (fallas organizacionales, deficiencias en la capacitación).
- **Prevenir futuros accidentes:** Al identificar las causas, se pueden implementar medidas correctivas que eviten la repetición del siniestro.
- **Cumplimiento normativo:** La investigación es una herramienta que ayuda a la empresa a cumplir con las normativas en materia de seguridad laboral, evitando sanciones legales.
- **Fomentar una cultura de seguridad:** La investigación transparente y objetiva contribuye a que los empleados se sientan más seguros y confiados, sabiendo que la empresa toma en serio la seguridad laboral.
- **Mejora continua:** Permite a la empresa detectar fallos en los procedimientos o áreas de mejora, lo que lleva a una optimización constante de los procesos de trabajo.

## PUNTOS A TENER EN CUENTA PARA UNA INVESTIGACIÓN

1. **RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:** Inmediatamente después del accidente, es importante recolectar toda la información relevante, como fotos del lugar, declaraciones de testigos y documentos relacionados.
2. **ANÁLISIS DE LA CAUSA RAÍZ:** No solo se deben investigar los hechos superficiales, sino llegar a las causas subyacentes que contribuyeron al accidente.
3. **IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO:** Detectar cualquier condición peligrosa que pudiera haber influido en el accidente, como fallos en equipos, procedimientos inadecuados o falta de capacitación.

4. **MEDIDAS CORRECTIVAS:** Proponer soluciones concretas que puedan ser implementadas para prevenir futuros incidentes similares.
5. **COMUNICACIÓN DE RESULTADOS:** Los hallazgos de la investigación deben ser comunicados de manera efectiva a todo el personal involucrado, para que las medidas correctivas se implementen de manera adecuada.

## PAUTAS DE UN INVESTIGADOR DE SINIESTROS

- **Objetividad:** El investigador debe ser imparcial y centrarse en los hechos, no en encontrar culpables.
- **Recopilación detallada de información:** Debe ser minucioso al recolectar pruebas y testimonios, ya que cada detalle puede ser crucial para entender el accidente.
- **Trabajo en equipo:** Colaborar con otras áreas de la empresa, como el departamento de mantenimiento, seguridad e higiene, y recursos humanos, para obtener una visión más completa del siniestro.
- **Confidencialidad:** La información obtenida durante la investigación debe manejarse con discreción, especialmente cuando involucra temas sensibles.
- **Análisis profundo:** Ir más allá de los hechos visibles, buscando las causas subyacentes y factores contribuyentes.

## TIPOS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

### 1. Método del Árbol de Causas

El Método del Árbol de Causas es una técnica visual y gráfica que permite desglosar un accidente en sus diferentes causas, tanto inmediatas como subyacentes. Su principal ventaja es que ayuda a identificar y visualizar la secuencia de eventos que llevaron al accidente, representando cada causa como una rama del árbol. Esta metodología permite encontrar una interrelación entre los factores técnicos, organizacionales y humanos, desentrañando causas complejas que no serían evidentes a simple vista.

El proceso comienza con la descripción detallada del accidente y luego se plantean preguntas como "¿por qué sucedió esto?". Cada respuesta lleva a una nueva causa, que puede ramificarse en otras, formando así el "árbol de causas". El análisis busca profundizar en cada causa para identificar las condiciones que permitieron que ocurriera el accidente, y no solo quedarse con las causas inmediatas.

### **Fases del Método del Árbol de Causas:**

1. **Recopilación de información:** Se recogen datos sobre el accidente, a través de entrevistas, informes y revisiones de las condiciones del lugar de trabajo.
2. **Construcción del árbol:** Se empieza por la "cima del árbol", que es el accidente en sí, y luego se desglosa preguntando "¿por qué ocurrió esto?". Cada respuesta generará nuevas ramas hasta llegar a las causas subyacentes.
3. **Identificación de causas raíz y subyacentes:** A través de este proceso, se identifican tanto las fallas inmediatas como aquellas más profundas relacionadas con la organización, la falta de capacitación, o fallos en los sistemas de prevención.
4. **Propuesta de medidas correctivas:** Una vez identificadas las causas, se proponen soluciones específicas que eliminen o mitiguen las condiciones que generaron el siniestro.

### **Ejemplo de Árbol de Causas:**

Un trabajador cae desde una plataforma elevada mientras realizaba trabajos de soldadura. El análisis con el método del árbol de causas podría desarrollarse así:

Accidente: El trabajador cayó desde la plataforma.

¿Por qué?: No estaba utilizando un arnés de seguridad.

¿Por qué?: El arnés no estaba disponible en ese momento.

¿Por qué?: El departamento de mantenimiento no lo había reabastecido.

¿Por qué?: El inventario de EPP no se revisaba periódicamente.

¿Por qué?: No había supervisión en la tarea.

¿Por qué?: El supervisor estaba ausente ese día.

¿Por qué?: No había un plan de reemplazo para ausencias de supervisión.

Este tipo de análisis permite entender no solo el accidente como una falla puntual, sino como el resultado de una cadena de eventos que incluyen problemas de supervisión, mantenimiento, y gestión de recursos.

## **CASO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE: CAÍDA DE UN TRABAJADOR DESDE UN ANDAMIO**

### **Descripción del Accidente**

Un trabajador de Austral S.R.L. se encontraba realizando tareas de soldadura en un andamio ubicado a una altura de 4 metros. Durante el trabajo, el operario perdió el equilibrio y cayó al suelo, sufriendo fracturas en ambas piernas y lesiones menores en el brazo izquierdo.

### **Objetivo de la Investigación**

Determinar las causas que condujeron a la caída del trabajador mediante el método de Árbol de Causas, identificando tanto las causas directas como las subyacentes para implementar medidas preventivas y evitar incidentes similares en el futuro.

### **Desarrollo del Árbol de Causas**

#### **Causa Directa:**

- Pérdida de equilibrio del trabajador.

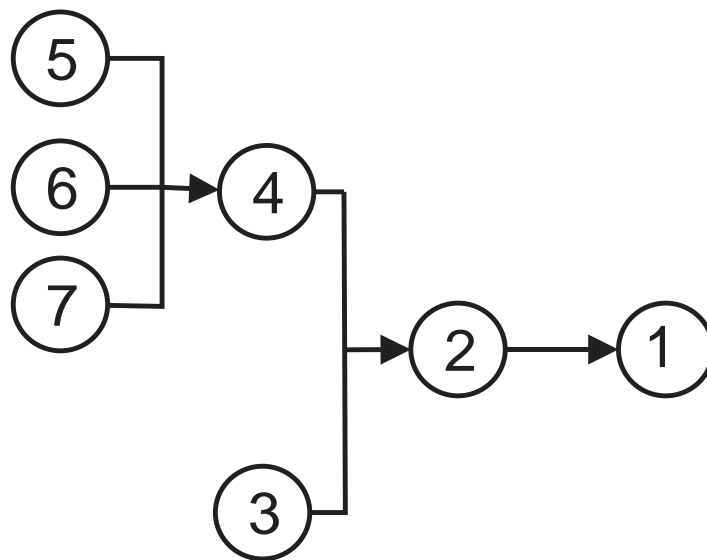
#### **Causas Contributivas Inmediatas:**

- Ausencia de barandillas de protección en el andamio.
- No uso del arnés de seguridad por parte del trabajador.

#### **Causas Subyacentes:**

- Deficiente inspección de equipos: No se verificó la correcta instalación de barandillas ni la disponibilidad de arneses antes del inicio de la tarea.
- Falta de capacitación: El trabajador no había recibido capacitación específica sobre seguridad en trabajos en altura.
- Supervisión insuficiente: No se asignó un supervisor que revisara el cumplimiento de medidas de seguridad durante la tarea.

### Árbol de Causas: Representación Gráfica



1. Lesión, fractura
2. Pérdida de equilibrio
3. Ausencia de barandillas
4. No uso arnés de seguridad
5. Deficiencia en inspección
6. Falta de Capacitación
7. Supervisión deficiente

### Medidas Correctivas

- Instalación de barandillas en todos los andamios utilizados en la planta.
- Implementación de capacitaciones obligatorias en trabajos en altura y uso de EPP.
- Asignación de supervisores de seguridad para verificar el cumplimiento de normas en tareas críticas.

- Protocolos de revisión e inspección de equipos de altura antes de cada uso.

## Conclusión

El accidente fue resultado de una cadena de causas relacionadas con fallas en la supervisión, capacitación y uso de equipos de protección. Las medidas implementadas deben enfocarse en mejorar las inspecciones, la capacitación y la supervisión activa de las tareas en altura para reducir el riesgo de futuros incidentes similares.

## 2. Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto)

El Diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de causa-efecto o diagrama de espina de pescado, es una herramienta utilizada para identificar y organizar las posibles causas de un problema o accidente. Fue desarrollado por el profesor japonés Kaoru Ishikawa y es especialmente útil para investigar las causas detrás de los siniestros laborales, ya que permite desglosar un problema en múltiples factores que pueden estar contribuyendo al mismo. Este enfoque ayuda a visualizar las interrelaciones entre las diferentes causas y facilita la identificación de las áreas que requieren atención.

El Diagrama de Ishikawa se llama de "espina de pescado" porque gráficamente se parece a un esqueleto de pescado, con el problema o accidente en la "cabeza" del diagrama, y las posibles causas agrupadas en categorías a lo largo de las "espinas".

### Fases del Diagrama de Ishikawa:

1. **Definir el problema (efecto):** El problema o accidente que se quiere investigar se coloca en la "cabeza" del diagrama. Este es el efecto final o consecuencia que se quiere comprender y prevenir en el futuro.
2. **Identificación de las categorías de causas:** Se agrupan las posibles causas del accidente en categorías principales, como por ejemplo: Materiales, Métodos, Mano de obra, Maquinaria, Entorno, y Medición. Estas categorías pueden variar dependiendo del tipo de industria, pero el objetivo es asegurarse

de que se cubran todos los aspectos que podrían haber contribuido al accidente.

3. **Desglose de causas secundarias:** Para cada una de las categorías principales, se identifican las causas secundarias o más específicas. Este paso implica un análisis detallado de cada posible causa. Por ejemplo, en la categoría "Materiales" se podría incluir la calidad de los materiales utilizados en el proceso, mientras que en "Mano de obra" se podrían evaluar las competencias y formación del personal.
4. **Evaluación de las causas:** Una vez que todas las posibles causas han sido identificadas, se evalúan y priorizan. Esto ayuda a determinar cuáles son las causas más probables del accidente, para enfocarse en las soluciones más efectivas.

#### **Ejemplo de Diagrama de Ishikawa en un Accidente Laboral:**

Supongamos que en una empresa metalúrgica un operario sufrió una lesión por un fallo en una máquina de corte. A través del Diagrama de Ishikawa, se podrían identificar las siguientes causas:

#### **Problema (efecto): Lesión por fallo en la máquina de corte.**

Categorías y posibles causas:

##### **Materiales:**

Calidad del material usado para cortar no era la adecuada.

Material dañado durante el transporte.

##### **Métodos:**

Procedimiento de uso de la máquina no seguía las directrices adecuadas.

Falta de protocolos claros para el uso de la máquina.

##### **Mano de obra:**

El trabajador no recibió la capacitación necesaria para usar la máquina.

Falta de supervisión en el momento del incidente.

**Maquinaria:**

La máquina no recibió el mantenimiento adecuado.

Falla en el sistema de corte debido al desgaste de piezas críticas.

**Entorno:**

Mala iluminación en la zona de trabajo.

Desorden en el área, lo que dificultaba la operación.

**Medición:**

Fallo en los sistemas de control de seguridad de la máquina.

No se realizaron verificaciones de seguridad antes del uso.

Una vez que estas causas están claramente identificadas en el diagrama, se puede proceder a evaluar cada una para determinar cuáles de ellas tienen mayor impacto en el accidente y qué medidas correctivas pueden ser implementadas para prevenir futuros siniestros.

**Ventajas del Diagrama de Ishikawa:**

- **Visualización clara:** Este método proporciona una representación visual de las causas potenciales de un problema, lo que facilita la comprensión de cómo diferentes factores contribuyen a un accidente.
- **Análisis exhaustivo:** Al organizar las posibles causas en categorías, este diagrama asegura que se examinen todos los aspectos relevantes de un accidente, desde el personal hasta los equipos y procedimientos.
- **Colaboración:** El Diagrama de Ishikawa es una herramienta que fomenta el trabajo en equipo, ya que se suele realizar en reuniones grupales donde se recogen las ideas de todos los involucrados en el proceso. Esto enriquece el análisis y permite obtener una visión más completa del problema.

### Desventajas del Diagrama de Ishikawa:

- **No establece relaciones temporales:** Si bien identifica las causas, este método no establece relaciones temporales ni jerárquicas entre las mismas.
- **Subjetividad:** Al ser una herramienta basada en la colaboración, las causas identificadas pueden estar influenciadas por las percepciones de las personas, lo que podría generar sesgos en el análisis.

El Diagrama de Ishikawa es una herramienta valiosa para la investigación de siniestros laborales, ya que permite a los equipos de seguridad desglosar y visualizar de manera estructurada las múltiples causas que contribuyen a un accidente. Al clasificar las causas en diferentes categorías, este método asegura que se realice un análisis exhaustivo de todos los factores involucrados, lo que facilita la identificación de áreas críticas que necesitan ser corregidas.

El uso de esta herramienta ayuda a las empresas a no solo abordar los problemas inmediatos que causaron un accidente, sino también a implementar medidas preventivas más amplias que mejoren la seguridad general en el lugar de trabajo. Además, fomenta la participación activa de los equipos de trabajo y permite un enfoque colaborativo para la solución de problemas.

### 3. Método de Análisis de Barreras (Barrier Analysis)

El Análisis de Barreras es una técnica que se utiliza para evaluar las barreras físicas, administrativas o de procedimientos que deberían haber prevenido el accidente, y analizar por qué fallaron. Este método se basa en la premisa de que todo sistema de trabajo debe tener barreras de seguridad para evitar que los riesgos se materialicen en accidentes. El objetivo es identificar las fallas en esas barreras para mejorar los sistemas preventivos.

Este análisis se utiliza comúnmente en industrias de alto riesgo, como la industria petroquímica, la minería o la energía, donde las barreras de seguridad suelen ser críticas para prevenir accidentes graves.

### **Fases del Análisis de Barreras:**

1. **Identificación de las barreras:** Se identifican todas las barreras que deberían haber estado presentes para evitar el accidente.
2. **Evaluación de la efectividad de las barreras:** Se analiza por qué las barreras no fueron efectivas en este caso particular.
3. **Determinación de fallas:** Se identifican fallos en la implementación, mantenimiento o uso de las barreras.
4. **Propuestas de mejora:** Se recomiendan acciones para fortalecer las barreras existentes o implementar nuevas barreras.

### **Ejemplo de Análisis de Barreras:**

En una planta petroquímica, un trabajador sufre una quemadura química. El análisis de barreras podría desarrollarse de la siguiente manera:

Accidente: El trabajador sufrió una quemadura química.

Barreras identificadas: Uso de EPP (guantes resistentes a químicos) y procedimientos de manejo seguro de sustancias químicas.

Falla en la barrera: El trabajador no estaba usando guantes en el momento del accidente.

¿Por qué falló?: No había control en la distribución del EPP adecuado y los procedimientos no estaban siendo supervisados.

Este análisis muestra que las barreras fallaron por falta de control y supervisión, lo que lleva a proponer la mejora en la gestión de distribución de EPP y control de procedimientos.

### **4. Análisis de Modos de Falla y Efectos (FMEA - Failure Mode and Effects Analysis)**

El FMEA es una técnica de análisis preventivo que se centra en identificar los posibles modos de falla de un sistema y sus efectos, antes de que ocurra un accidente. Aunque generalmente se usa para evaluar la confiabilidad de sistemas técnicos o equipos,

también puede aplicarse para investigar accidentes laborales, evaluando qué partes del sistema fallaron y cómo esas fallas contribuyeron al accidente.

### **Fases del FMEA:**

1. **Identificación del sistema o equipo a evaluar:** Se selecciona el sistema que falló o pudo haber fallado.
2. **Identificación de los modos de falla:** Se identifican todas las formas en que el sistema puede fallar (por ejemplo, una falla mecánica, un mal uso por parte del trabajador, etc.).
3. **Evaluación de los efectos de las fallas:** Se determina qué efectos tiene cada modo de falla en la seguridad de los trabajadores.
4. **Prioridad de riesgos:** Se asigna una prioridad a cada modo de falla según su gravedad, frecuencia y posibilidad de detección.

### **Ejemplo de FMEA:**

En una empresa metalúrgica, una prensa hidráulica falla y causa una lesión. El análisis FMEA podría verse así:

Accidente: Falla en una prensa hidráulica, que causó la lesión del operador.

Modo de falla: Sobrecarga del sistema hidráulico.

Efecto: El sistema falló y el operario no pudo detener la máquina a tiempo.

Gravedad: Alta, ya que resultó en una lesión grave.

Solución: Implementar un sistema de mantenimiento preventivo y revisiones periódicas.

### **5. Técnica de los 5 Por Qué (Five Whys)**

La Técnica de los 5 Por Qué es un método simple y directo para identificar la causa raíz de un problema o accidente. Consiste en preguntar repetidamente "¿por qué?" para cada respuesta obtenida, con el objetivo de llegar a la causa más profunda del incidente. Aunque en muchos casos se aplican cinco preguntas, el número puede

variar dependiendo de la complejidad del siniestro. Este método es ampliamente utilizado en el análisis de problemas industriales, ya que es rápido, efectivo y fácil de aplicar sin requerir herramientas o gráficos complejos.

El objetivo principal de esta técnica es encontrar no solo la causa inmediata del accidente, sino también la causa subyacente, lo que permite implementar soluciones que prevengan la recurrencia del siniestro.

### **Fases de la Técnica de los 5 Por Qué:**

1. **Definir el problema:** Se comienza describiendo el incidente o accidente de manera clara y concisa.
2. **Aplicar las preguntas "¿Por qué?":** A partir del incidente, se hace la primera pregunta "¿por qué ocurrió esto?". Luego, cada respuesta se toma como punto de partida para hacer la siguiente pregunta, hasta que se llegue a la causa raíz.
3. **Identificar la causa raíz:** Una vez agotadas las preguntas y obtenida la causa más profunda, se procede a identificar medidas correctivas.
4. **Proponer soluciones:** Basadas en la causa raíz, se diseñan medidas correctivas que eliminen o minimicen el riesgo.

### **Ejemplo de la Técnica de los 5 Por Qué:**

Un trabajador sufre un corte en la mano mientras manipula una herramienta.

Accidente: El trabajador se cortó la mano.

¿Por qué?: Porque la herramienta que estaba usando estaba defectuosa.

¿Por qué?: Porque no se había realizado el mantenimiento de la herramienta.

¿Por qué?: Porque no hay un plan de mantenimiento preventivo.

¿Por qué?: Porque no se ha implementado un sistema de control de mantenimiento.

¿Por qué?: Porque la empresa no tiene un programa formal de gestión de mantenimiento.

A través de este proceso, se identifica que la causa raíz no es solo un fallo de la herramienta, sino la ausencia de un programa formal de mantenimiento en la empresa. Como resultado, la solución no solo es reparar la herramienta, sino implementar un programa preventivo para garantizar que el equipo esté en buen estado.

## **CONCLUSIÓN**

Estos cinco métodos de investigación de siniestros laborales ofrecen distintas perspectivas y niveles de profundidad para analizar un accidente.

Cada técnica tiene su utilidad y puede aplicarse en función de la naturaleza del siniestro, la complejidad de la investigación y los objetivos que se busquen. Una combinación de estas técnicas también puede ser útil para lograr una investigación más completa y precisa.

## **ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES**

El análisis de los accidentes y enfermedades profesionales proporciona información valiosa sobre la frecuencia y gravedad de los incidentes ocurridos, permitiendo a las empresas identificar tendencias, evaluar la efectividad de las medidas de prevención implementadas y tomar decisiones informadas para mejorar las condiciones de trabajo. Para una empresa como Austral S.R.L., donde las actividades presentan riesgos importantes, disponer de estadísticas precisas es fundamental para reducir la siniestralidad laboral y optimizar la cultura de seguridad.

El seguimiento estadístico de los siniestros no solo contribuye al cumplimiento normativo, sino que también ayuda a mermar los impactos económicos y humanos asociados a los accidentes laborales, como el aumento de los costos por indemnizaciones, bajas laborales y daños a la reputación de la empresa.

## OBJETIVO DE LAS ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES

El objetivo principal de las estadísticas de siniestros laborales es ofrecer un análisis cuantitativo de los accidentes y enfermedades ocupacionales dentro de una empresa o sector. Este análisis tiene varios fines:

- **MONITOREAR Y CONTROLAR LA SINIESTRALIDAD LABORAL:** Evaluar cuántos accidentes ocurren, su gravedad y las consecuencias que tienen para los empleados y la empresa.
- **IDENTIFICAR PATRONES Y TENDENCIAS:** Las estadísticas permiten identificar qué áreas o actividades presentan un mayor riesgo, qué tipos de accidentes son más comunes, y qué grupos de trabajadores están más expuestos.
- **EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS:** Comparando las estadísticas a lo largo del tiempo, se puede medir el impacto de las medidas de prevención y la mejora continua en materia de seguridad laboral.
- **PLANIFICAR MEDIDAS CORRECTIVAS:** Las estadísticas ayudan a definir las prioridades en cuanto a la planificación de capacitaciones, revisiones de procedimientos, y mejoras en la organización de la seguridad laboral.

## ALCANCE DE LAS ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES

El alcance de las estadísticas de siniestros laborales abarca todas las áreas y procesos de la empresa, incluyendo:

- **Accidentes laborales:** Se incluyen tanto los accidentes con baja (que resultan en la incapacidad del trabajador) como los accidentes sin baja.
- **Accidentes in itinere:** Aquellos que ocurren durante el desplazamiento del trabajador entre su hogar y el lugar de trabajo.

- **Enfermedades profesionales:** Las enfermedades contraídas a consecuencia del trabajo o de la exposición a riesgos laborales específicos también deben ser monitorizadas y registradas.
- **Incidentes o cuasi-accidentes:** Aunque no resulten en daños, los incidentes que podrían haber causado accidentes deben formar parte de las estadísticas, ya que brindan información crucial para la prevención futura.

## INDICADORES DE LA OIT

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece una serie de indicadores claves para la medición de la siniestralidad laboral. Estos indicadores son fundamentales para poder comparar los niveles de seguridad laboral entre distintas empresas, sectores o incluso países. Entre los principales indicadores destacan:

- **Tasa de incidencia de accidentes laborales:** Relaciona el número de accidentes que resultan en lesiones con la cantidad total de trabajadores.
- **Índice de frecuencia:** Mide la frecuencia con la que ocurren los accidentes laborales por cada millón de horas trabajadas.
- **Índice de gravedad:** Evalúa la gravedad de los accidentes en función del número de días perdidos a causa de las lesiones sufridas.
- **Tasa de mortalidad laboral:** Refleja el número de accidentes fatales por cada mil empleados.

Estos indicadores son esenciales para realizar comparaciones entre diferentes industrias y países, y para establecer metas de reducción de accidentes en el tiempo.

## ÍNDICE DE FRECUENCIA

El Índice de Frecuencia (IF) es una medida estadística utilizada para cuantificar la cantidad de accidentes laborales que ocurren en una empresa o sector durante un periodo determinado. Este índice proporciona una idea clara de la cantidad de

accidentes en relación con el tiempo trabajado, lo que permite monitorear y comparar la siniestralidad en diferentes momentos o entre diferentes áreas.

Fórmula del Índice de Frecuencia:

$$IF = \left( \frac{\text{Número total de accidentes}}{\text{Total de horas trabajadas}} \right) \times 1.000.000$$

El resultado se expresa en términos de "accidentes por millón de horas trabajadas", lo que facilita la comparación de la frecuencia de accidentes entre diferentes empresas o sectores, independientemente del tamaño o la cantidad de empleados.

### **INTERPRETACIÓN:**

Un índice de frecuencia alto indica que los accidentes son comunes en la empresa, lo que sugiere la necesidad de tomar medidas correctivas inmediatas. Un índice bajo, por el contrario, sugiere que las medidas de prevención son efectivas y que los empleados están menos expuestos a riesgos.

### **EJEMPLO:**

Si en una empresa se registraron 5 accidentes en un año y se trabajaron un total de 500.000 horas, el índice de frecuencia sería:

$$IF = \left( \frac{5}{500.000} \right) \times 1.000.000 = 10$$

Esto significa que en esta empresa ocurrieron 10 accidentes por cada millón de horas trabajadas.

## ÍNDICE DE GRAVEDAD

El Índice de Gravedad (IG) mide la severidad de los accidentes laborales, teniendo en cuenta la cantidad de días perdidos debido a lesiones o incapacidades causadas por accidentes de trabajo. Este índice es útil para evaluar el impacto que tienen los accidentes en la operación de la empresa y en la salud de los trabajadores.

Fórmula del Índice de Gravedad:

$$IG = \left( \frac{\text{Total de días perdidos}}{\text{Total de horas trabajadas}} \right) \times 1.000$$

El resultado se expresa en "días perdidos por cada mil horas trabajadas".

## INTERPRETACIÓN:

Un índice de gravedad alto indica que los accidentes que han ocurrido en la empresa son graves y han resultado en una pérdida considerable de días de trabajo, lo que puede reflejar la presencia de condiciones laborales peligrosas. Un índice bajo sugiere que los accidentes han sido menores y no han provocado ausencias prolongadas.

## EJEMPLO:

Si en una empresa se perdieron 100 días por accidentes laborales y se trabajaron un total de 500.000 horas, el índice de gravedad sería:

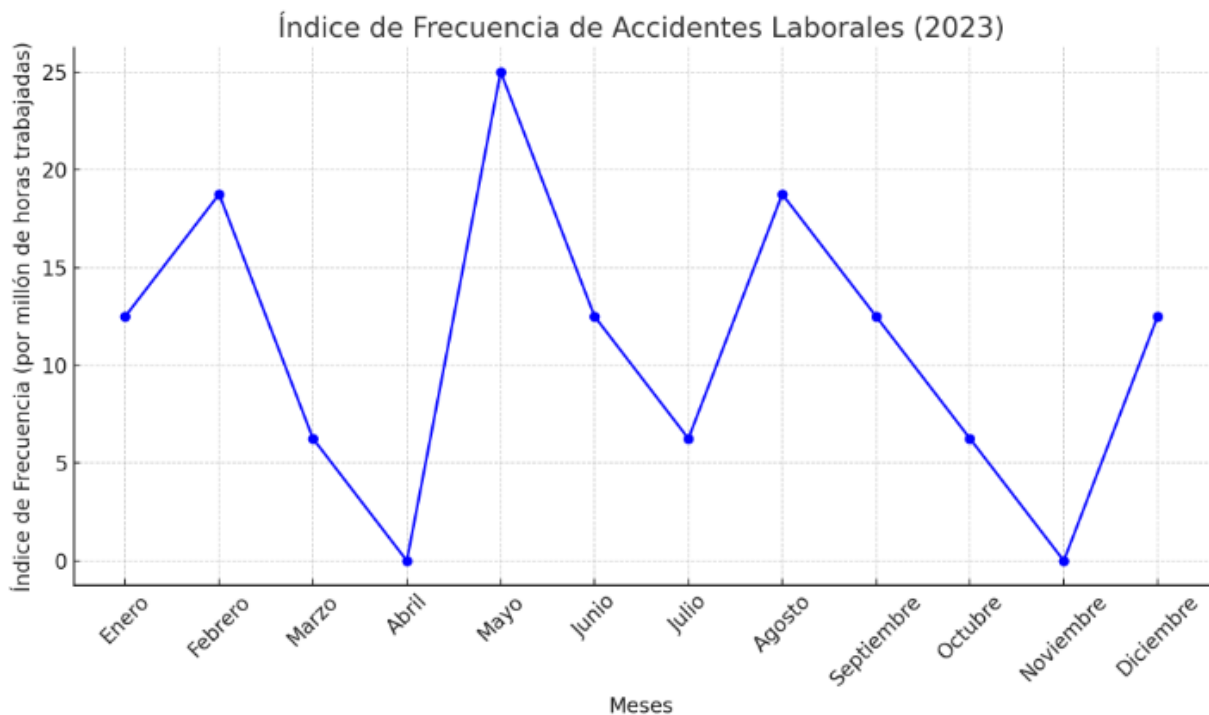
$$IG = \left( \frac{100}{500.000} \right) \times 1.000 = 0.2$$

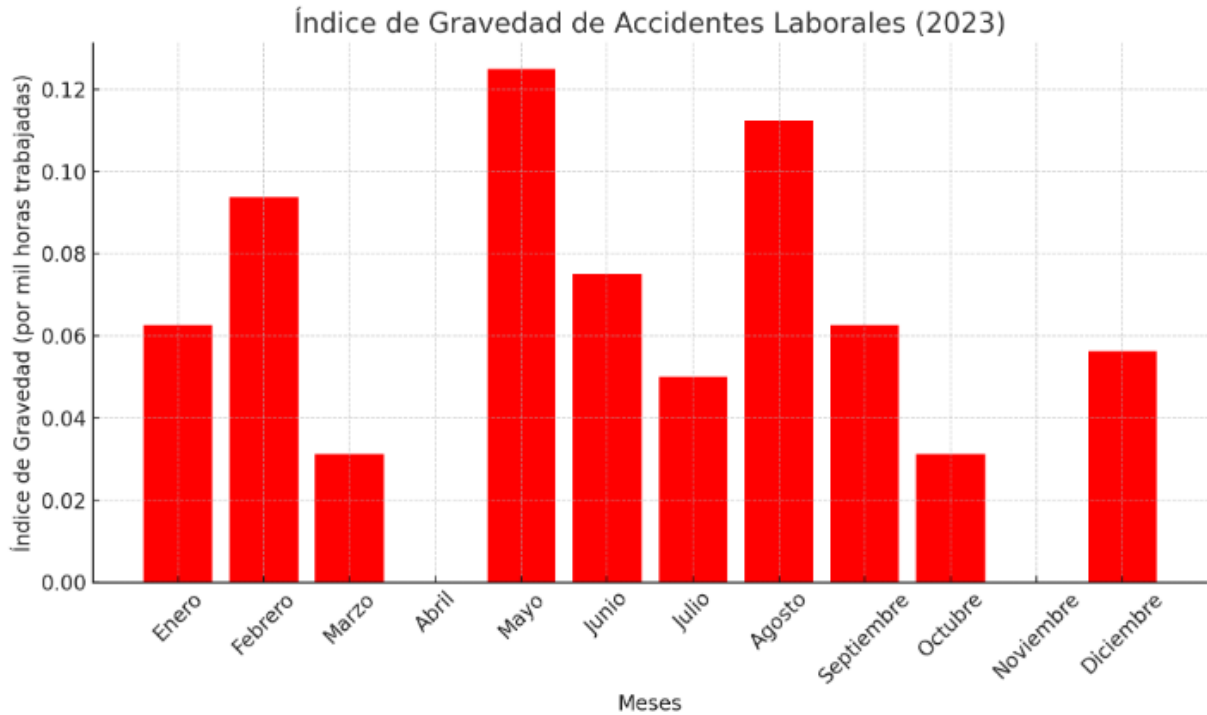
Esto indica que por cada mil horas trabajadas, la empresa ha perdido 0.2 días debido a accidentes.

## ESTADÍSTICAS DE AUSTRAL PERIODO 2023

A continuación se muestran estadísticas de accidentes tomado de la gestión del año pasado.

	MESES	N° DE ACCIDENTES	DIAS PERDIDOS	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE GRAVEDAD
1	ENERO	2	10	12,5	0,0625
2	FEBRERO	3	15	18,75	0,09375
3	MARZO	1	5	6,25	0,03125
4	ABRIL	0	0	0	0
5	MAYO	4	20	25	0,125
6	JUNIO	2	12	12,5	0,075
7	JULIO	1	8	6,25	0,05
8	AGOSTO	3	18	18,75	0,1125
9	SEPTIEMBRE	2	10	12,5	0,0625
10	OCTUBRE	1	5	6,25	0,03125
11	NOVIEMBRE	0	0	0	0
12	DICIEMBRE	2	9	12,5	0,05625





## CONCLUSIÓN

Las estadísticas de siniestros laborales proporcionan a las empresas como Austral S.R.L. una visión clara de la situación de la seguridad en el trabajo, permitiendo medir tanto la frecuencia como la gravedad de los accidentes. Utilizando indicadores como el índice de frecuencia y el índice de gravedad, la empresa puede establecer metas de mejora, evaluar la efectividad de sus medidas preventivas, y tomar decisiones basadas en datos objetivos para reducir la siniestralidad laboral. Estos indicadores no solo permiten monitorear la seguridad dentro de la empresa, sino que también facilitan la comparación con estándares internacionales y el cumplimiento de las normativas de la OIT y de las legislaciones nacionales.

## NORMAS DE SEGURIDAD

La elaboración de normas de seguridad es una parte fundamental en cualquier sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional. Las normas de seguridad establecen las directrices y procedimientos necesarios para garantizar que los empleados trabajen en un entorno seguro, minimizando el riesgo de accidentes

laborales y enfermedades profesionales. En empresas como Austral S.R.L., donde las actividades industriales conllevan riesgos elevados, las normas de seguridad son esenciales para controlar y mitigar los peligros asociados a las tareas cotidianas.



Las normas no solo proporcionan pautas claras para los empleados, sino que también son un requisito para cumplir con las legislaciones vigentes en materia de seguridad e higiene laboral, asegurando que la empresa opere dentro de los marcos regulatorios establecidos.

### **OBJETIVO DE LA ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD**

El objetivo principal de la elaboración de normas de seguridad es definir y estandarizar los comportamientos, procedimientos y condiciones que deben seguirse para garantizar la seguridad de los trabajadores y protegerlos de los riesgos asociados a sus tareas. Además, estas normas permiten:

- **Prevenir accidentes y enfermedades laborales:** Al establecer reglas claras sobre el uso de equipos, procedimientos de trabajo y protección personal.
- **Cumplir con las normativas legales vigentes:** Las normas de seguridad ayudan a asegurar que la empresa cumpla con las leyes y regulaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- **Mejorar la eficiencia y organización:** Al seguir procedimientos estandarizados, se evitan improvisaciones y se asegura que las tareas se realicen de manera segura y ordenada.
- **Facilitar la capacitación:** Las normas de seguridad son un recurso clave para los programas de capacitación, ya que proporcionan una base de conocimiento estructurada para los empleados.

## **BENEFICIOS DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD**

- **REDUCCIÓN DE ACCIDENTES:** Las normas bien elaboradas disminuyen la posibilidad de que ocurran accidentes laborales, ya que los empleados están más conscientes de los riesgos y conocen los procedimientos adecuados para evitarlos.
- **CUMPLIMIENTO NORMATIVO:** Al implementar normas de seguridad, la empresa asegura que se cumple con las exigencias legales y reglamentarias, evitando sanciones y multas.
- **MEJORA DEL AMBIENTE LABORAL:** Un entorno de trabajo seguro y controlado incrementa la satisfacción y bienestar de los empleados, quienes se sienten más protegidos y valorados.
- **REDUCCIÓN DE COSTOS ASOCIADOS A INCIDENTES:** La prevención de accidentes y enfermedades laborales a través del cumplimiento de normas de seguridad reduce los costos por indemnizaciones, pérdidas de productividad y daños a equipos o instalaciones.
- **PROMOCIÓN DE UNA CULTURA PREVENTIVA:** Las normas de seguridad contribuyen a la creación de una cultura organizacional orientada a la prevención y al cuidado mutuo entre los empleados.

## **ALCANCE DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD**

El alcance de las normas de seguridad abarca todas las actividades, áreas y niveles dentro de la empresa. En Austral S.R.L., estas normas deben cubrir desde las operaciones en el taller (como la manipulación de herramientas, materiales y equipos)

hasta el comportamiento en oficinas, almacenes y áreas comunes. Asimismo, deben aplicarse a todo el personal, desde los operarios hasta la gerencia.

Entre los principales aspectos que deben contemplar las normas de seguridad se incluyen:

- **Uso de equipos de protección personal (EPP):** Normas para garantizar el uso adecuado y obligatorio del EPP.
- **Procedimientos operativos seguros:** Establecer cómo se deben realizar las tareas peligrosas, como soldadura, corte de metales o manejo de maquinaria.
- **Mantenimiento y revisión de equipos:** Asegurar que las herramientas y equipos estén en condiciones seguras antes de ser utilizados.
- **Prevención de riesgos específicos:** Instrucciones para evitar incendios, caídas de altura, exposición a sustancias peligrosas, entre otros.
- **Normas de comportamiento en situaciones de emergencia:** Protocolo de evacuación y actuación en caso de incidentes.

## TIPOS DE NORMAS DE SEGURIDAD

Las normas de seguridad pueden clasificarse en generales y específicas, dependiendo del alcance y aplicación que tengan dentro de la organización.

### Normas Generales de Seguridad

Las normas generales son aquellas que se aplican a todos los empleados, independientemente de su función o área de trabajo. Estas normas suelen abarcar aspectos como el comportamiento seguro en el lugar de trabajo, la obligación de reportar condiciones peligrosas y el cumplimiento de los procedimientos establecidos.

### Normas Específicas de Seguridad

Las normas específicas están diseñadas para actividades o áreas concretas dentro de la empresa. Estas normas se aplican únicamente a aquellos trabajadores que desarrollan tareas que conllevan riesgos particulares, como operar maquinaria

pesada, realizar trabajos en altura, manejar sustancias peligrosas o trabajar en entornos con riesgo eléctrico.

## **NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA**

1. **Uso Obligatorio de Equipos de Protección Personal (EPP):** Todos los empleados deben utilizar el equipo de protección personal adecuado para cada tarea (cascos, guantes, gafas de seguridad, protección auditiva, etc.), según lo establecido en las normativas internas y legales.
2. **Prohibición de Manipulación de Maquinaria sin Autorización:** Ningún trabajador puede operar maquinaria o equipo sin la capacitación adecuada y sin la autorización del supervisor. La manipulación indebida o improvisada de máquinas está estrictamente prohibida.
3. **Cumplimiento de las Señalizaciones de Seguridad:** Los trabajadores deben respetar las señalizaciones y advertencias dentro de las instalaciones (como rutas de evacuación, áreas restringidas, zonas peligrosas, límites de velocidad en áreas industriales, etc.).
4. **Reportar Condiciones de Riesgo Inmediatamente:** Todo empleado está obligado a informar inmediatamente a su supervisor o al responsable de seguridad sobre cualquier condición insegura o incidente, incluyendo los "casi accidentes" o situaciones peligrosas observadas.
5. **Mantenimiento del Orden y Limpieza en las Áreas de Trabajo:** Los empleados deben mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas para prevenir accidentes por caídas, tropiezos o desorganización. Se deben seguir los procedimientos establecidos para la disposición segura de herramientas y materiales.
6. **Prohibición de Conductas Peligrosas o Improvisadas:** No está permitido correr, empujar, realizar bromas o cualquier otro comportamiento que pueda poner en riesgo la seguridad de los trabajadores o las instalaciones.
7. **Revisión Diaria de Equipos y Herramientas:** Todos los equipos y herramientas de trabajo deben ser revisados antes de cada jornada laboral para asegurarse de que están en buen estado de funcionamiento. Cualquier defecto debe ser informado inmediatamente para su reparación o reemplazo.

8. **Capacitación y Participación Activa en Programas de Seguridad:** Los empleados están obligados a asistir a todas las capacitaciones en seguridad e higiene organizadas por la empresa y a participar activamente en las mismas para garantizar su propio bienestar y el de sus compañeros.
9. **Prohibición de Consumo de Alcohol y Sustancias Prohibidas en el Trabajo:** Está estrictamente prohibido el consumo de alcohol o drogas antes o durante el horario de trabajo, ya que esto compromete la seguridad y el rendimiento de los empleados. Los trabajadores deben acudir en condiciones aptas para realizar sus tareas.
10. **Cumplimiento de Procedimientos en Caso de Emergencias:** Todos los empleados deben estar familiarizados con los procedimientos de evacuación y emergencias, así como con el uso de equipos contra incendios. Es obligatorio seguir las indicaciones de los responsables de seguridad durante un simulacro o una emergencia real.

## **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA**

A continuación redactare alguna de las normas específicas que tienen diversas áreas y actividades de la empresa

### **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**

1. **Uso Obligatorio de Pantallas de Soldadura:** Todos los trabajadores que realicen soldaduras deben usar pantallas de protección homologadas para protegerse de la radiación UV y las chispas.
2. **Ventilación Adecuada:** El área donde se realiza la soldadura debe contar con ventilación adecuada para evacuar los humos y gases tóxicos generados durante el proceso.
3. **Revisión de Equipos de Soldadura:** Antes de comenzar a soldar, el operario debe revisar el estado de las herramientas y equipos de soldadura, asegurándose de que no presentan daños o defectos que puedan generar accidentes.

4. **Aislamiento de Materiales Combustibles:** Todo material combustible o inflamable debe ser retirado del área de trabajo antes de iniciar cualquier tarea de soldadura, para prevenir incendios.
5. **Uso de Ropa de Protección Adecuada:** Los soldadores deben utilizar ropa resistente al fuego y guantes de soldadura, para evitar quemaduras por proyecciones de metal fundido o chispas.
6. **Inspección de Cables y Conexiones Eléctricas:** Se debe verificar el estado de los cables y conexiones eléctricas antes de usar la soldadora. Cualquier cable dañado debe ser reemplazado inmediatamente.
7. **Protección Auditiva:** Cuando se realizan tareas de soldadura en áreas cerradas o con maquinaria ruidosa, los trabajadores deben usar protección auditiva adecuada para evitar daños en los oídos.
8. **Uso de Extintores a Mano:** Un extintor adecuado para fuegos de tipo C debe estar disponible cerca del área de soldadura, en caso de que se produzca un incendio.

## **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA**

1. **Uso Obligatorio de Arnés de Seguridad:** Los trabajadores que realicen tareas a más de 2 metros de altura deben utilizar un arnés de seguridad conectado a una línea de vida o punto de anclaje certificado.
2. **Inspección de EPP Antes de Usar:** Los arneses, líneas de vida y otros equipos de protección para trabajos en altura deben ser revisados antes de cada uso. Cualquier equipo dañado o defectuoso debe ser reemplazado inmediatamente.
3. **Establecimiento de Puntos de Anclaje Seguros:** Todos los puntos de anclaje deben estar ubicados en zonas seguras y ser capaces de soportar una carga mínima de 5000 libras (aproximadamente 2268 kg).
4. **Uso de Plataformas Seguras:** Las plataformas elevadas, andamios o escaleras utilizadas deben estar en buen estado, correctamente ensambladas

y ser revisadas antes de su uso. Las barandillas deben estar instaladas cuando corresponda.

5. **Prevención de Caídas de Objetos:** Los trabajadores en altura deben asegurar sus herramientas y materiales para evitar que caigan y lesionen a otros empleados que trabajen en niveles inferiores.
6. **Zona de Exclusión Debajo del Área de Trabajo:** Se debe delimitar una zona de exclusión debajo de donde se realizan trabajos en altura para prevenir que otros trabajadores se expongan al riesgo de caída de objetos.
7. **Condiciones Meteorológicas Adversas:** Se prohíbe trabajar en altura durante condiciones meteorológicas adversas como lluvia, viento fuerte o tormentas eléctricas, debido al aumento de riesgo de accidentes.
8. **Capacitación para Trabajos en Altura:** Todo trabajador que realice tareas en altura debe estar capacitado y conocer los procedimientos de seguridad relacionados con la tarea y el uso del EPP correspondiente.

## **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA**

1. **Desconexión de Energía Antes del Mantenimiento:** Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, la maquinaria debe ser desconectada de todas sus fuentes de energía (eléctrica, hidráulica, neumática) y asegurar el bloqueo/etiquetado.
2. **Uso de Herramientas Adecuadas:** Se deben utilizar únicamente herramientas adecuadas y en buen estado para realizar las tareas de mantenimiento. Las herramientas deben estar libres de defectos o daños.
3. **Capacitación en Mantenimiento de Maquinaria:** Los trabajadores encargados del mantenimiento deben haber recibido la capacitación adecuada en las tareas que realizan y en el manejo seguro de las herramientas y equipos involucrados.
4. **Revisión de Manuales de Maquinaria:** Antes de realizar el mantenimiento, es obligatorio consultar los manuales técnicos del fabricante para seguir los procedimientos recomendados.

5. **Uso de EPP Apropriado:** Durante el mantenimiento, se debe usar el equipo de protección personal adecuado, como guantes resistentes a cortes, gafas de seguridad y protección auditiva, según corresponda.
6. **Área de Trabajo Despejada:** El área donde se realiza el mantenimiento debe estar limpia y libre de obstáculos que puedan causar accidentes, como herramientas o piezas sueltas.
7. **Inspección Posterior al Mantenimiento:** Una vez finalizada la tarea, la máquina debe ser inspeccionada antes de su puesta en marcha para asegurarse de que está en condiciones óptimas y seguras para operar.
8. **Comunicación del Estado de la Maquinaria:** Después de realizar el mantenimiento, el personal debe comunicar a los operadores y supervisores sobre cualquier observación o recomendación relevante relacionada con el estado de la máquina.

## **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO MANUAL DE CARGAS**

1. **Evaluación del Peso de la Carga:** Antes de levantar cualquier carga, el trabajador debe evaluar su peso y decidir si puede manejarla de forma segura o si requiere ayuda de compañeros o equipos mecánicos.
2. **Uso de Técnicas Adecuadas para Levantar Cargas:** Los trabajadores deben levantar las cargas flexionando las rodillas, manteniendo la espalda recta y utilizando la fuerza de las piernas, evitando flexionar la espalda para prevenir lesiones.
3. **Límite Máximo de Carga para Levantamiento Manual:** Ningún trabajador debe levantar manualmente cargas que excedan los límites establecidos por la normativa de seguridad, que generalmente no deben superar los 25 kg sin asistencia.
4. **Uso de Equipos de Ayuda:** Para cargas pesadas o voluminosas, se deben utilizar equipos mecánicos de ayuda, como carretillas, polipastos o grúas.

5. **Uso de Guantes de Protección:** Los trabajadores deben utilizar guantes de protección para evitar cortes o lesiones al manipular objetos con bordes filosos o superficies rugosas.
6. **Distribución Equilibrada de la Carga:** Al levantar o transportar una carga, esta debe estar bien equilibrada para evitar que se incline o caiga durante su manipulación.
7. **Caminos Despejados:** Las rutas por donde se transportan las cargas deben estar despejadas de obstáculos y ser seguras para evitar tropiezos o caídas.
8. **Capacitación en Técnicas de Manipulación Manual de Cargas:** Los empleados deben recibir capacitación periódica sobre las técnicas correctas de levantamiento y transporte de cargas para prevenir lesiones musculoesqueléticas.

## **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA EL ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR DE TRABAJO**

1. **Eliminación de Residuos de Forma Segura:** Todos los residuos deben ser eliminados de manera segura y frecuente, siguiendo los procedimientos establecidos para evitar la acumulación de materiales peligrosos o inflamables.
2. **Mantenimiento de Pasillos y Zonas de Tránsito Despejadas:** Los pasillos, salidas de emergencia y zonas de tránsito deben estar siempre despejados de herramientas, materiales o equipos, garantizando el acceso rápido y seguro en caso de emergencia.
3. **Almacenamiento Adecuado de Materiales:** Todos los materiales deben ser almacenados de forma segura y ordenada, evitando su caída o derrame. El almacenamiento debe realizarse en estanterías o zonas designadas.
4. **Uso de Contenedores para Desechos Peligrosos:** Los desechos peligrosos, como productos químicos o materiales cortantes, deben ser depositados en contenedores especiales diseñados para su manejo seguro.
5. **Limpieza de Derrames Inmediata:** Cualquier derrame de líquidos, grasas u otros materiales debe ser limpiado inmediatamente para evitar resbalones y caídas.

6. **Seguridad en el Almacenamiento de Herramientas:** Todas las herramientas deben guardarse en su lugar correspondiente después de su uso. Nunca deben dejarse en superficies donde puedan caerse o causar tropiezos.
7. **Inspección Periódica de Limpieza y Orden:** Se deben realizar inspecciones regulares del área de trabajo para garantizar que se mantenga limpia y ordenada en todo momento.
8. **Etiquetado de Zonas de Trabajo:** Las áreas de trabajo deben estar claramente etiquetadas con señales de seguridad, indicando zonas peligrosas, materiales inflamables, salidas de emergencia, etc.

## **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE EPP**

1. **Inspección Diaria de EPP:** Todo equipo de protección personal debe ser inspeccionado antes de su uso para detectar posibles defectos, desgaste o daños que comprometan su eficacia.
2. **Limpieza Periódica del EPP:** Los equipos de protección personal deben ser limpiados regularmente según las indicaciones del fabricante para garantizar que se mantengan en condiciones higiénicas y operativas.
3. **Reemplazo Inmediato del EPP Dañado:** Si algún equipo de protección personal presenta daños o desgaste que comprometan su funcionalidad, debe ser reemplazado de inmediato. El personal no debe usar EPP defectuoso bajo ninguna circunstancia.
4. **Almacenamiento Adecuado del EPP:** Los equipos de protección personal deben ser almacenados en áreas designadas, libres de contaminantes y condiciones que puedan dañarlos (humedad, calor excesivo, productos químicos, etc.).
5. **Uso Exclusivo del EPP para las Tareas Asignadas:** Los EPP deben utilizarse únicamente para los fines específicos para los que fueron diseñados. No está permitido utilizar un equipo para otra tarea distinta a la que corresponde.
6. **Capacitación en el Uso Correcto del EPP:** Todos los trabajadores deben ser capacitados sobre el uso correcto de cada tipo de equipo de protección personal, asegurando que conozcan su finalidad, uso y limitaciones.

7. **Revisión Periódica de los Equipos por Parte de Supervisores:** Los supervisores deben realizar revisiones periódicas del estado de los equipos de protección personal y asegurarse de que se encuentren en buen estado y que se estén utilizando correctamente.
8. **Registros de Mantenimiento del EPP:** La empresa debe llevar un registro del mantenimiento y reemplazo de los equipos de protección personal, especificando las fechas de inspección, limpieza y sustitución.

## **PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA: (ACCIDENTES IN ITINERE)**

### **INTRODUCCIÓN**

Los accidentes in itinere son aquellos que ocurren durante el trayecto del trabajador entre su domicilio y el lugar de trabajo, o viceversa. Estos accidentes, aunque ocurren fuera del entorno de la empresa, son igualmente considerados siniestros laborales, ya que afectan la salud del trabajador y la continuidad de sus labores. En empresas como Austral S.R.L., donde los empleados deben desplazarse a diario, es fundamental implementar estrategias que reduzcan el riesgo de accidentes en la vía pública, fomentando la seguridad en los distintos medios de transporte utilizados.



La prevención de accidentes in itinere no solo protege la integridad física de los trabajadores, sino que también contribuye a la reducción de costos por bajas laborales y mejora el bienestar general de la fuerza laboral.

## MARCO LEGAL

Los accidentes in itinere están regulados bajo la Ley Nacional 24557 de Riesgos del Trabajo. Esta ley reconoce que los accidentes ocurridos durante el traslado del trabajador entre su hogar y el lugar de trabajo, o viceversa, son considerados accidentes laborales y, por lo tanto, están cubiertos por las ART (Aseguradoras de Riesgos del Trabajo). Para que el accidente sea reconocido como in itinere, el trabajador debe seguir el recorrido habitual entre su domicilio y su trabajo, sin desviaciones ni interrupciones no justificadas.

Además, el Decreto 717/96 establece los requisitos y condiciones para que los siniestros in itinere sean reconocidos como accidentes laborales, detallando aspectos relacionados con el trayecto y los medios de transporte.

## OBJETIVO DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE

El objetivo de la prevención de accidentes in itinere es reducir el número de incidentes que ocurren durante el trayecto hacia o desde el trabajo, protegiendo la integridad física de los empleados y promoviendo un desplazamiento seguro. Esto implica la implementación de medidas y campañas que concienticen a los trabajadores sobre los riesgos de la vía pública y promuevan prácticas seguras en el uso de diferentes medios de transporte. Además, busca disminuir el impacto de estos accidentes en la productividad y el bienestar de los trabajadores.

## PUNTOS ESTRATÉGICOS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE

- ✓ **Concientización del Personal:** Capacitar a los empleados sobre los riesgos del desplazamiento diario y fomentar una actitud responsable en el tránsito.
- ✓ **Fomento de la Seguridad Vial:** Proporcionar charlas y talleres sobre normas de tránsito, uso adecuado de elementos de seguridad (cinturón, casco, etc.) y conductas seguras en la vía pública.
- ✓ **Promoción del Uso de Medios de Transporte Seguros:** Alentar el uso de transporte público o vehículos privados en buen estado, que cumplan con las normas de seguridad. Desaconsejar el uso de vehículos inseguros o sobrecargados.

- ✓ **Desarrollo de Políticas de Flexibilidad Horaria:** Evitar que los trabajadores se vean obligados a desplazarse durante horas pico o bajo condiciones climáticas adversas, reduciendo el riesgo de accidentes.
- ✓ **Evaluación del Trayecto del Personal:** Estudiar los trayectos que realizan los trabajadores para identificar puntos críticos de riesgos (cruces peligrosos, zonas de alta siniestralidad) y recomendar rutas más seguras.
- ✓ **Inspección y Mantenimiento de Vehículos Propios:** Realizar campañas de concientización sobre la importancia del mantenimiento periódico de vehículos particulares, como autos o motos, para evitar fallos mecánicos que puedan causar accidentes.
- ✓ **Facilitar el Acceso a Información del Tránsito y el Clima:** Proveer a los empleados con información actualizada sobre el estado del tráfico y las condiciones climáticas para ayudarles a planificar su desplazamiento.
- ✓ **Fomento del Uso de Ropa Reflectante y Chalecos:** Para aquellos trabajadores que se desplazan a pie, en bicicleta o moto, es esencial el uso de prendas visibles durante la noche o en condiciones de baja visibilidad.

## PUNTOS GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE

- **RESPETAR LAS NORMAS DE TRÁNSITO:** Cumplir con todas las señales viales, semáforos y límites de velocidad.
- **USO DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD:** Siempre usar cinturón de seguridad, casco, chalecos reflectantes o cualquier equipo de protección personal apropiado según el medio de transporte.
- **PLANIFICACIÓN DEL TRAYECTO:** Planificar la ruta antes de salir, buscando caminos más seguros y con menor tránsito.
- **EVITAR EL USO DE CELULARES AL CONDUCIR O CAMINAR:** Está prohibido utilizar el teléfono móvil mientras se conduce o camina por la vía pública, ya que distrae la atención y aumenta el riesgo de accidentes.
- **ESTAR ATENTO A LAS CONDICIONES DEL CLIMA:** Adaptar la velocidad y el modo de conducción a las condiciones climáticas (lluvia, niebla, etc.) y utilizar el equipo adecuado (limpiaparabrisas, luces, etc.).

- **MANTENER EL VEHÍCULO EN BUEN ESTADO:** Asegurarse de que el vehículo (auto, moto o bicicleta) esté en condiciones óptimas para circular: neumáticos, frenos, luces y fluidos.
- **EVITAR EL CONSUMO DE ALCOHOL O DROGAS:** No se debe conducir ni caminar bajo los efectos del alcohol o sustancias que alteren las capacidades sensoriales.
- **FOMENTAR EL DESCANSO ADECUADO:** Evitar conducir o desplazarse si se está fatigado, ya que la somnolencia aumenta el riesgo de accidentes.

### PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS A PIE

- **Utilizar Cruces Peatonales:** Siempre cruzar las calles en las esquinas y por las zonas destinadas a los peatones.
- **Mirar Ambos Lados Antes de Cruzar:** Asegurarse de que no vienen vehículos antes de cruzar cualquier vía, incluso en zonas con semáforos.
- **Evitar Usar Auriculares:** Caminar con auriculares o distraído por el teléfono móvil reduce la atención y aumenta el riesgo de no percibir un peligro.
- **Caminar por la Acera o Veredas:** Siempre que sea posible, caminar por la acera y evitar transitar por la calle o la calzada.
- **Usar Ropa Reflectante por la Noche:** Durante la noche o en condiciones de poca luz, usar ropa reflectante o de colores claros para ser más visible.
- **Respetar las Señales de Tránsito Peatonales:** Obedecer los semáforos y señales dirigidas a peatones, esperando el turno adecuado para cruzar.

### PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS EN TRANSPORTE PÚBLICO

- **Esperar el Transporte en Lugares Seguros:** Utilizar paradas designadas, evitando esperar en zonas peligrosas o poco iluminadas.
- **No Correr al Subir o Bajar del Vehículo:** Esperar a que el transporte se detenga por completo antes de subir o bajar.
- **Sujeción Adecuada en el Interior del Transporte:** Al viajar en autobuses o trenes, sujetarse adecuadamente para evitar caídas por movimientos bruscos.

- **No Viajar en Vehículos Sobrecargados:** Evitar abordar transporte público que esté lleno o que no cumpla con las normas de seguridad.
- **Mantener la Atención al Cruzar la Calle Después de Bajar del Transporte:** No cruzar de inmediato por delante del autobús o tren, asegurarse de tener visibilidad suficiente para cruzar con seguridad.
- **Reportar Situaciones de Riesgo:** Informar a las autoridades o conductores sobre situaciones inseguras dentro del transporte público, como comportamiento peligroso o fallos en el vehículo.

### PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS EN MOTO

- **Uso Obligatorio del Casco:** El casco debe ser de buena calidad, homologado y ajustado adecuadamente.
- **Revisar el Estado de la Moto Antes de Usarla:** Asegurarse de que los frenos, luces, neumáticos y espejos están en perfectas condiciones antes de salir.
- **Uso de Ropa Protectora y Reflectante:** Utilizar chaquetas, guantes y botas protectoras, así como chalecos reflectantes para ser visible en todo momento.
- **Mantener la Distancia de Seguridad:** Respetar la distancia con otros vehículos, especialmente con camiones y autos grandes que tienen puntos ciegos.
- **Respetar los Límites de Velocidad:** No exceder la velocidad permitida, especialmente en zonas urbanas y carreteras con alta densidad de tráfico.
- **Evitar Circular entre Vehículos:** No es recomendable pasar entre vehículos detenidos en semáforos o en congestiones, ya que aumenta el riesgo de colisión.
- **Evitar Conducir en Condiciones Adversas:** Si es posible, evitar conducir en moto bajo lluvia, niebla o hielo, ya que el riesgo de deslizamiento aumenta considerablemente.
- **Uso de Luces Encendidas Siempre:** Mantener las luces de la moto encendidas durante todo el trayecto.

## PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS EN BICICLETA

- **Uso Obligatorio del Casco:** Siempre utilizar un casco homologado, ajustado correctamente, para protegerse en caso de caídas o colisiones.
- **Revisar el Estado de la Bicicleta Antes de Salir:** Verificar los frenos, neumáticos y luces antes de cada trayecto para asegurar que la bicicleta esté en condiciones óptimas de uso.
- **Uso de Ropa Reflectante y Luces:** Para ser visible en la vía pública, especialmente de noche, es esencial llevar chalecos reflectantes y asegurarse de que las luces delanteras y traseras de la bicicleta funcionen correctamente.
- **Mantenerse en Carriles Exclusivos o el Costado Derecho de la Vía:** Utilizar siempre las ciclovías o, en su ausencia, mantenerse en el costado derecho de la calzada, respetando las normas de tránsito.
- **Evitar Circular Entre Vehículos:** No intentar pasar entre autos o camiones, especialmente en momentos de congestión o en semáforos, ya que es fácil quedar atrapado en un punto ciego.
- **Uso de Señales Manuales al Girar o Cambiar de Carril:** Es fundamental utilizar señales con los brazos para indicar a otros conductores y peatones las maniobras de giro o cambio de carril.
- **Respetar los Semáforos y Señales de Tránsito:** Al igual que los vehículos motorizados, las bicicletas deben respetar todas las señales de tránsito, incluyendo los semáforos y señales de pare.
- **Evitar Circular por Aceras o Veredas:** A menos que esté permitido, no circular por las aceras para evitar accidentes con peatones.

## PREVENCIÓN PARA DESPLAZAMIENTOS EN AUTOMÓVIL

- **Uso Obligatorio del Cinturón de Seguridad:** Tanto el conductor como todos los pasajeros deben usar siempre el cinturón de seguridad, independientemente de la distancia o el tipo de vía.
- **Mantener una Distancia Segura con Otros Vehículos:** Respetar la distancia mínima de seguridad con el vehículo que va adelante para evitar colisiones en caso de frenadas bruscas.

- **Revisión Periódica del Vehículo:** Antes de salir, asegurarse de que el automóvil esté en buen estado, revisando frenos, luces, neumáticos, aceite y otros componentes esenciales para el correcto funcionamiento.
- **No Conducir Bajo Efectos del Alcohol o Drogas:** Está estrictamente prohibido conducir bajo los efectos de sustancias que alteren los sentidos y la capacidad de reacción.
- **Uso Responsable del Celular:** Evitar el uso del teléfono móvil mientras se conduce. Utilizar manos libres si es absolutamente necesario, pero priorizar la atención en la conducción.
- **Respetar los Límites de Velocidad y Señales de Tránsito:** Obedecer todas las señales de tránsito y no exceder los límites de velocidad establecidos, ya que la velocidad es un factor clave en la severidad de los accidentes.
- **Evitar Conducir si se Está Fatigado:** Descansar adecuadamente antes de conducir, especialmente en trayectos largos. La fatiga puede disminuir la capacidad de reacción y atención en la conducción.
- **Uso de Espejos y Señales al Cambiar de Carril o Girar:** Siempre utilizar los espejos retrovisores y laterales, y señalar con los intermitentes antes de realizar cualquier maniobra para garantizar que otros conductores puedan prever sus movimientos.

La prevención de los accidentes in itinere es una responsabilidad tanto del trabajador como de la empresa. Mediante la implementación de medidas preventivas y la concientización de los trabajadores sobre los riesgos asociados a sus desplazamientos, es posible reducir significativamente la siniestralidad. Este enfoque no solo protege la integridad física de los empleados, sino que también reduce los costos asociados a las bajas laborales y aumenta la productividad. La personalización de las estrategias de prevención para cada medio de transporte asegura que todos los trabajadores estén adecuadamente informados y preparados para evitar accidentes durante sus trayectos diarios.

## **PLANES DE EMERGENCIAS**

Un Plan de Emergencias es un conjunto de procedimientos preestablecidos que se implementan en una empresa para hacer frente a situaciones de emergencia, como incendios, explosiones, derrames químicos, y otros eventos que puedan poner en riesgo la vida de los trabajadores, la integridad de las instalaciones o el medio ambiente. Este plan establece las acciones necesarias para controlar y mitigar los efectos de la emergencia, asegurando una respuesta rápida, ordenada y eficiente por parte de todo el personal involucrado.

En empresas como Austral S.R.L., donde se manipulan materiales peligrosos y se realizan tareas de alto riesgo, contar con un plan de emergencias bien estructurado es esencial para garantizar la seguridad de los empleados y minimizar los daños que una emergencia podría ocasionar.

### **OBJETIVO DEL PLAN DE EMERGENCIAS**

El objetivo principal del Plan de Emergencias es salvaguardar la vida de los empleados, minimizar las lesiones personales y los daños materiales, y asegurar una respuesta rápida y eficaz ante cualquier evento que ponga en riesgo la integridad física de los trabajadores y las instalaciones. También busca evitar que las emergencias se propaguen o agraven, garantizando una actuación coordinada entre todos los actores involucrados.

Además, los planes de emergencias permiten a la empresa cumplir con la legislación vigente en materia de seguridad y salud laboral, asegurando una rápida recuperación de la actividad productiva tras la emergencia.

### **ALCANCE DEL PLAN DE EMERGENCIAS**

El alcance del Plan de Emergencias abarca a todo el personal de la empresa, independientemente de su cargo o área de trabajo, así como a todas las instalaciones y áreas de la empresa, incluyendo los talleres, oficinas, almacenes y zonas de tránsito. También contempla los recursos materiales necesarios para enfrentar las

emergencias (extintores, alarmas, EPP) y define las responsabilidades de cada trabajador durante una emergencia.

El plan no solo se aplica a los empleados directos, sino también a contratistas, proveedores y visitantes que puedan encontrarse en las instalaciones durante el momento de una emergencia.

## **NIVELES DE EMERGENCIA**

Los niveles de emergencia se refieren a la clasificación de las situaciones de riesgo según su magnitud y el tipo de respuesta necesaria para controlar la emergencia. Los niveles típicos son:

### **Emergencia Nivel 1 - Interna y Controlada:**

Se refiere a incidentes menores que pueden ser controlados de manera rápida y eficaz con los recursos internos de la empresa, sin necesidad de evacuar las instalaciones ni solicitar ayuda externa. Ejemplo: un pequeño conato de incendio en una máquina que se apaga con extintores.

### **Emergencia Nivel 2 - Interna con Apoyo Externo:**

Incidentes más graves que requieren la intervención de servicios de emergencia externos (bomberos, ambulancias, etc.), aunque pueden ser contenidos dentro de las instalaciones de la empresa. Ejemplo: un incendio en un área de almacenamiento que requiere la intervención de bomberos para evitar que se propague.

### **Emergencia Nivel 3 - Externa y de Gran Magnitud:**

Emergencias que ponen en riesgo a personas fuera de las instalaciones de la empresa y que pueden afectar a la comunidad, el medio ambiente o infraestructuras cercanas. Este nivel requiere una evacuación completa y una respuesta coordinada con las autoridades locales. Ejemplo: una explosión que libera productos químicos peligrosos en el aire.

## PROCEDIMIENTOS DEL PLAN DE EMERGENCIAS

El Plan de Emergencias debe establecer claramente los procedimientos a seguir en caso de una situación de emergencia. Estos procedimientos incluyen:

1. **Activación de la Alarma:** Cuando se detecta una emergencia, la primera acción es activar el sistema de alarma de la empresa para alertar a todo el personal. La alarma debe ser fácilmente reconocible y audible en todas las áreas de la instalación.
2. **Notificación de la Emergencia:** El encargado de emergencias debe informar inmediatamente a los servicios de emergencia (bomberos, ambulancia, policía, etc.) y proporcionarles los detalles del incidente. También se debe notificar a las autoridades competentes si la emergencia puede afectar a la comunidad o al medio ambiente.
3. **Evacuación o Confinamiento:** Dependiendo del tipo de emergencia, el plan debe prever si los trabajadores deben ser evacuados o confinados en áreas seguras dentro de la instalación. Los procedimientos de evacuación se detallarán en el siguiente punto.
4. **Control de la Emergencia:** El personal capacitado debe encargarse de controlar la emergencia utilizando los recursos disponibles, como extintores, hidrantes, o equipos de contención de derrames. Solo el personal capacitado puede intervenir directamente en la mitigación de la emergencia.
5. **Asistencia Médica:** Si hay heridos, el personal de primeros auxilios de la empresa debe actuar de inmediato mientras se espera la llegada de los servicios de emergencia médica.
6. **Comunicación Interna:** Es esencial mantener una comunicación constante entre los equipos de emergencia y los responsables de seguridad para coordinar las acciones. También se deben designar personas encargadas de mantener informados a los empleados sobre el estado de la emergencia.

## AGENTES Y ACTUACIONES EN UN PLAN DE EMERGENCIAS

Para asegurar una respuesta efectiva ante cualquier emergencia, el plan debe definir los agentes clave y sus respectivas actuaciones:

- **Jefe de Emergencias:** Es el encargado de tomar decisiones críticas durante la emergencia, coordinar a los equipos de intervención y establecer contacto con las autoridades externas. Este rol es clave en la toma de decisiones y la organización de la evacuación o confinamiento del personal.
- **Coordinador de Evacuación:** Responsable de guiar a los empleados hacia las salidas de emergencia y asegurarse de que todas las áreas sean evacuadas de manera segura y ordenada. También debe verificar que las rutas de evacuación estén despejadas.
- **Brigada de Emergencias:** Formada por empleados capacitados para actuar en caso de emergencia, su tarea es controlar el incidente hasta la llegada de los servicios externos (como bomberos o paramédicos). La brigada de emergencia debe tener conocimiento en el uso de extintores, primeros auxilios y manejo de sustancias peligrosas.
- **Equipo de Primeros Auxilios:** Son empleados capacitados para brindar los primeros auxilios en caso de accidentes o lesiones. Actúan mientras se espera la llegada de los servicios médicos de emergencia.
- **Responsables de Comunicación:** Son los encargados de mantener una comunicación fluida entre el equipo de emergencias y el personal general, asegurando que todos los empleados estén informados de las instrucciones o cambios en la situación.
- **Mantenimiento de Equipos de Emergencia:** El plan debe prever la revisión periódica y mantenimiento de los equipos utilizados durante emergencias, como extintores, mangueras, detectores de humo, alarmas y generadores.

## PLAN DE EMERGENCIA PARA INCENDIO

### Objetivo:

Establecer los procedimientos y acciones a seguir en caso de un incendio para salvaguardar la vida de los trabajadores, proteger las instalaciones y controlar la emergencia de manera eficaz.

## Procedimientos:

- **Activación de la Alarma:** Tan pronto como se detecte el fuego, cualquier trabajador debe activar la alarma de incendios para alertar a todo el personal.
- **Evacuación Inmediata:** El coordinador de evacuación debe guiar a los trabajadores hacia las salidas de emergencia siguiendo las rutas establecidas, evitando el uso de ascensores. Todos deben dirigirse hacia los puntos de reunión fuera de las instalaciones.
- **Intervención de la Brigada de Incendios:** La brigada de emergencias deberá intentar controlar el fuego con extintores y equipos disponibles, siempre y cuando sea seguro hacerlo. No deben ponerse en riesgo al intervenir en áreas con llamas incontrolables.
- **Llamada a los Bomberos:** Inmediatamente se debe contactar a los bomberos, informando la magnitud del incendio, localización exacta y posibles riesgos.
- **Corte de Energía Eléctrica:** Si el fuego involucra sistemas eléctricos, el jefe de emergencias debe asegurarse de cortar la energía eléctrica del edificio para evitar electrocuciones o la propagación del incendio a través de cables y circuitos.
- **Asistencia a Heridos:** El equipo de primeros auxilios atenderá a cualquier persona que haya sufrido lesiones por el fuego o la inhalación de humo hasta la llegada de los servicios médicos.
- **Revisión y Control de las Instalaciones:** Una vez extinguido el fuego, los bomberos y responsables de seguridad revisarán las instalaciones para asegurarse de que no haya focos activos antes de permitir el reingreso.

## PLAN DE EMERGENCIA PARA SISMO O TERREMOTO

### Objetivo:

Establecer las acciones necesarias para proteger la integridad física de los empleados durante y después de un sismo o terremoto, reduciendo al mínimo los riesgos de lesiones y daños estructurales.

## Procedimientos:

- **Durante el Sismo:** Los empleados deben ubicarse bajo mesas, escritorios o estructuras fuertes que puedan protegerlos de caídas de escombros.
- Mantenerse alejados de ventanas, estanterías o equipos pesados que puedan volcarse.
- **Después del Sismo:** Esperar a que el movimiento sísmico cese por completo antes de comenzar a evacuar.
- Activar la alarma de evacuación y seguir las rutas de escape establecidas, alejándose de edificios o estructuras que puedan colapsar debido a réplicas.
- **Evacuación y Reunión en Zonas Seguras:** Todos deben dirigirse hacia los puntos de reunión designados en áreas abiertas, lejos de estructuras y cables eléctricos.
- **Control de Heridos:** El equipo de primeros auxilios debe atender a las personas que hayan sufrido heridas durante el sismo, como cortes, golpes o fracturas.
- **Inspección de Instalaciones:** Después del sismo, un equipo especializado debe evaluar los daños estructurales de los edificios antes de autorizar el reingreso de los trabajadores.
- **Comunicación Externa:** Contactar a las autoridades locales para obtener asistencia o evaluar si hay necesidad de ayuda adicional por posibles daños estructurales o riesgos de derrumbes.

## PLAN DE EMERGENCIA PARA EXPLOSIÓN

### Objetivo:

Garantizar la seguridad del personal y minimizar los efectos de una explosión, actuando de manera rápida para evacuar y controlar cualquier consecuencia que pueda derivar de la explosión (incendios, fugas, colapsos estructurales).

### Procedimientos:

- **Activación de la Alarma:** Si ocurre una explosión, se debe activar la alarma de emergencia inmediatamente para iniciar el protocolo de evacuación.
- **Evacuación Rápida:** Los trabajadores deben evacuar las instalaciones siguiendo las rutas más seguras, evitando áreas dañadas por la explosión. El coordinador de evacuación dirigirá al personal hacia los puntos de reunión seguros.
- **Control del Área Afectada:** La brigada de emergencia, si es seguro, debe intentar aislar el área afectada para evitar que la explosión se extienda a otras áreas (cerrando válvulas, cortando la energía, etc.).
- **Llamada a los Servicios de Emergencia:** Informar a los bomberos, paramédicos y policía sobre el incidente, proporcionando información sobre posibles víctimas y riesgos adicionales (sustancias químicas peligrosas, instalaciones de gas).
- **Atención a Heridos:** El equipo de primeros auxilios debe asistir a cualquier persona herida por la explosión, priorizando aquellos con lesiones graves, quemaduras o fracturas.
- **Aseguramiento de la Zona:** La zona afectada debe ser asegurada por las autoridades hasta que se eliminen todos los riesgos, como incendios secundarios o derrumbes estructurales.

## PLAN DE EMERGENCIA PARA TORMENTAS FUERTES CON VIENTO

### Objetivo:

Proteger a los trabajadores y las instalaciones ante la llegada de tormentas fuertes con vientos intensos que puedan causar caídas de estructuras, cortes de energía o accidentes relacionados con objetos proyectados.

### Procedimientos:

- **Monitoreo Meteorológico:** El personal de seguridad debe mantenerse informado sobre los avisos de tormenta y actuar cuando se emita una alerta meteorológica para la zona.

- **Suspensión de Actividades Exteriores:** Si se espera una tormenta, se deben suspender inmediatamente todas las actividades que se realicen al aire libre, como trabajos en altura, manejo de materiales pesados o utilización de equipos mecánicos.
- **Cierre de Puertas y Ventanas:** Asegurar que todas las puertas, ventanas y posibles puntos de entrada de viento estén cerrados. Retirar objetos sueltos o peligrosos de los exteriores para evitar que sean proyectados por el viento.
- **Evacuación a Áreas Seguras:** Si el viento es de gran intensidad, los trabajadores deben trasladarse a áreas protegidas dentro de la estructura, alejándose de ventanas o áreas vulnerables.
- **Atención de Cortes de Energía:** Ante un corte de energía provocado por la tormenta, los generadores de emergencia deben activarse para mantener las operaciones esenciales y la iluminación mínima necesaria.
- **Comunicación Continua:** Mantener una comunicación constante con las autoridades locales para recibir actualizaciones sobre la tormenta y saber cuándo es seguro reanudar las actividades.

## PLAN DE EMERGENCIA PARA ANEGAMIENTOS (INUNDACIONES)

### Objetivo:

Evitar que los trabajadores queden atrapados en áreas inundadas y proteger los equipos y materiales de posibles daños por el agua. Este plan también establece acciones para mitigar las consecuencias de una inundación.

### Procedimientos:

- **Monitoreo de Condiciones Climáticas y del Terreno:** Los responsables de seguridad deben monitorear las condiciones meteorológicas y de los terrenos cercanos para prever posibles inundaciones.
- **Evacuación Preventiva:** Si se emite una alerta de inundación o si el nivel del agua comienza a subir, se debe evacuar a todo el personal de las áreas que puedan verse afectadas. El personal debe trasladarse a áreas elevadas y seguras.

- **Protección de Equipos y Materiales:** Los equipos eléctricos y materiales deben ser retirados o desconectados para evitar daños por el agua. Los objetos y productos almacenados en el suelo deben elevarse a zonas seguras.
- **Desconexión de la Energía Eléctrica:** En caso de anegamiento, el suministro eléctrico debe ser desconectado inmediatamente para evitar electrocuciones o cortocircuitos.
- **Mantenimiento de Rutas de Evacuación:** Asegurarse de que las rutas de evacuación no estén obstruidas o afectadas por el agua. Si es necesario, utilizar rutas alternativas o herramientas adecuadas para atravesar áreas anegadas.
- **Actuación Posterior:** Después de que el agua se haya retirado, un equipo especializado debe inspeccionar las instalaciones para evaluar los daños y verificar la seguridad estructural antes de permitir el reingreso del personal.

## PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE DESPLOME DE ANDAMIOS

### Objetivo:

El objetivo de este plan es establecer los procedimientos a seguir en caso de un desplome de andamios, garantizando la seguridad de los trabajadores, minimizando las lesiones y asegurando una respuesta rápida y coordinada para evitar riesgos adicionales.

### Procedimientos

- **Activación de la Alarma de Emergencia:** Tan pronto como se detecte el desplome de un andamio, se debe activar la alarma de emergencia para alertar a todos los trabajadores en el área y detener cualquier actividad que pudiera incrementar el riesgo. Esto permite una respuesta rápida y la evacuación del área afectada.
- **Evaluación Inicial y Aseguramiento de la Zona:** Evitar el Acceso a la Zona Afectada:

- Una vez que se active la alarma, se debe prohibir el acceso a la zona afectada para evitar que otras personas queden expuestas al riesgo de caída de escombros o colapsos adicionales.
- **Coordinador de Emergencias:** El coordinador de emergencias debe llegar al lugar lo antes posible para evaluar la situación y activar el plan de acción adecuado. Este responsable debe asegurar la zona y establecer un perímetro de seguridad alrededor del área del desplome.
- **Evaluación de las Víctimas:** Si hay trabajadores atrapados o heridos debido al desplome, el equipo de primeros auxilios debe actuar de inmediato para evaluar su condición. Deben priorizarse las lesiones graves, como fracturas, heridas abiertas o inconsciencia, y seguirse los protocolos de primeros auxilios correspondientes.
- **Movilización Cautelosa:** Si hay personas atrapadas bajo los escombros, no se debe intentar moverlas sin supervisión de personal especializado, ya que podría agravar sus lesiones. Se debe esperar a los servicios de emergencia especializados para el rescate, a menos que haya un riesgo inminente de más colapsos.
- **Llamada a los Servicios de Emergencia Externos:** De inmediato, se debe contactar con los bomberos, servicios médicos de emergencia y otros organismos pertinentes para proporcionar asistencia especializada. Se debe informar sobre el número de personas afectadas, la ubicación exacta y las condiciones del área.
- **Desconexión de Energía y Suministros Cercanos:** Si el andamio estaba cerca de equipos eléctricos o tuberías de gas, se debe realizar el corte inmediato del suministro eléctrico y/o de gas para evitar incendios, explosiones o electrocuciones, en caso de daños estructurales en estas instalaciones.
- **Evacuación de Áreas Aledañas:** Si el desplome afecta otras áreas de trabajo o existe riesgo de colapso adicional en estructuras cercanas, se debe ordenar la evacuación inmediata de todos los trabajadores hacia puntos de reunión seguros, alejados de la zona afectada.
- **Revisión de las Rutas de Evacuación:** El coordinador de evacuación debe asegurarse de que las rutas de evacuación estén despejadas y sean seguras

para el personal. Se deben evitar áreas con escombros o estructuras inestables.

- **Aseguramiento del Área:** La brigada de emergencia o el personal de seguridad debe intentar controlar cualquier riesgo adicional en la zona afectada, como el aseguramiento de partes del andamio que pudieran desplomarse más. Se debe evitar la manipulación directa de escombros o partes del andamio hasta que lleguen los bomberos y equipos de rescate.
- **Seguimiento de las Instrucciones de los Servicios de Emergencia:** Una vez que los bomberos y servicios de emergencia lleguen al lugar, el personal de la empresa debe seguir todas las instrucciones y colaborar en el rescate y aseguramiento de la zona.
- **Recopilación de Datos:** Después de estabilizar la situación, el equipo de seguridad debe comenzar una investigación interna para determinar las causas del desplome. Se deben recopilar testimonios de testigos, revisar las condiciones del andamio antes del accidente y evaluar posibles incumplimientos de las normativas de seguridad.
- **Documentación y Notificación a las Autoridades:** Todo el incidente debe ser documentado para notificar a las autoridades competentes, como la ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo) y organismos reguladores de seguridad laboral.
- **Evaluación de Daños:** Antes de reanudar cualquier actividad en el área afectada, se debe realizar una evaluación exhaustiva de los daños estructurales y asegurar que no existen riesgos adicionales.
- **Revisión de Procedimientos de Seguridad:** Evaluar y actualizar los procedimientos de seguridad relacionados con el montaje, uso y revisión de andamios, asegurando que los errores o negligencias que causaron el desplome no se repitan.

## PLAN DE EVACUACIÓN

El Plan de Evacuación es una herramienta fundamental para garantizar que, ante una emergencia (incendio, explosión, fuga de gas, sismo, entre otros), todos los trabajadores, contratistas y visitantes en las instalaciones puedan evacuar de manera

rápida, segura y ordenada. Este plan tiene como objetivo proteger la vida humana y reducir el riesgo de lesiones graves, proporcionando directrices claras para actuar de forma efectiva en situaciones críticas.

Contar con un plan de evacuación bien estructurado es vital en empresas como Austral S.R.L., donde las actividades industriales y el uso de maquinaria pesada aumentan la probabilidad de que ocurran emergencias. Este plan debe ser conocido por todo el personal, y deben realizarse simulacros periódicos para asegurar su efectividad.

### **OBJETIVO DEL PLAN DE EVACUACIÓN**

El objetivo del Plan de Evacuación es garantizar la salida rápida y segura de todas las personas presentes en la planta en caso de una emergencia, minimizando el riesgo de lesiones, bloqueos o pánico. Esto se logra mediante la definición de rutas de evacuación, puntos de reunión, procedimientos claros y la asignación de responsabilidades a equipos de emergencia previamente designados.

### **ALCANCE DEL PLAN DE EVACUACIÓN**

El Plan de Evacuación aplica a todos los trabajadores, visitantes, contratistas y personal temporal que se encuentren en la planta de Austral S.R.L., ubicada en Berisso, Buenos Aires. El plan abarca todas las áreas de la planta, incluyendo oficinas, almacenes, talleres, áreas de carga y descarga, y cualquier otra zona donde se desarrollen actividades de la empresa.

Este plan es aplicable ante cualquier tipo de emergencia que requiera una evacuación rápida y segura, como incendios, explosiones, derrumbes, fugas de sustancias peligrosas, sismos u otros eventos que pongan en peligro la vida o la integridad física de los trabajadores.

## PASOS PARA LA CORRECTA EVACUACIÓN DE LA PLANTA

### 1. Activación de la Alarma de Emergencia

- **Alerta Inmediata:** Ante la identificación de una emergencia, el trabajador o supervisor que detecte la situación debe activar la alarma de emergencia, la cual debe ser reconocida fácilmente en todas las áreas de la planta. Esto alertará a todos los ocupantes sobre la necesidad de evacuar.
- **Aviso al Coordinador de Emergencias:** La persona que active la alarma debe notificar de inmediato al coordinador de emergencias, quien será el encargado de organizar y supervisar la evacuación.

### 2. Comunicación Inmediata con los Equipos de Emergencia Externos

- **Llamada a los Servicios de Emergencia:** El coordinador de emergencias o personal designado debe contactar a los servicios de emergencia (bomberos, paramédicos, policía) inmediatamente después de activar la alarma, proporcionando información clara sobre la naturaleza de la emergencia, el número de personas involucradas y la ubicación exacta de la planta.

### 3. Despeje de las Áreas de Riesgo y Evacuación Ordenada

- **Evacuación Ordenada:** Todos los trabajadores y visitantes deben comenzar a evacuar el edificio de manera ordenada y sin correr, siguiendo las rutas de evacuación señalizadas. El personal debe salir en fila para evitar bloqueos o accidentes en las salidas.
- **Prohibición de Uso de Ascensores:** En caso de que existan ascensores en la planta, está prohibido utilizarlos durante la evacuación. Las escaleras y salidas de emergencia son las únicas rutas permitidas.
- **Uso de Rutas de Evacuación Designadas:** Las rutas de evacuación deben estar claramente señalizadas con carteles visibles y accesibles, y deben haber sido previamente comunicadas a todo el personal en los simulacros. Estas

rutas deben estar libres de obstáculos y llevar directamente a los puntos de reunión externos.

#### 4. Guía por el Coordinador de Evacuación

- **Supervisión del Coordinador de Evacuación:** El coordinador de evacuación, junto con los jefes de área, debe guiar a los trabajadores y asegurarse de que todos los ocupantes sigan las rutas de evacuación correctamente. Además, deben verificar que nadie quede atrapado o rezagado dentro del edificio.

#### 5. Verificación de Salida Total del Personal

- **Brigada de Emergencias:** La brigada de emergencias debe revisar cada área para asegurarse de que todo el personal haya salido. Deben verificar oficinas, baños, almacenes y cualquier otro lugar donde alguien pueda estar presente.
- **Ayuda a Personas con Movilidad Reducida:** El plan debe prever un protocolo específico para ayudar a personas con movilidad reducida a evacuar de manera segura. Este personal debe ser identificado y asistido por compañeros asignados.

#### 6. Reunión en los Puntos de Encuentro

- **Puntos de Reunión:** Todos los empleados, contratistas y visitantes deben dirigirse a los puntos de reunión designados fuera de la planta, alejados de cualquier zona de riesgo (incendio, explosión, etc.). Los puntos de reunión deben estar bien identificados y ser conocidos por todo el personal.
- **Control de Asistencia:** En los puntos de reunión, los supervisores deben realizar un control de asistencia para verificar que todo el personal esté a salvo. Deben reportar cualquier ausencia o persona faltante al coordinador de emergencias.

#### 7. Respuesta de los Servicios de Emergencia Externos

- **Colaboración con los Servicios de Emergencia:** Al llegar los bomberos, paramédicos o cualquier otro servicio de emergencia, el coordinador de

emergencias debe proporcionar información detallada sobre la naturaleza de la emergencia y cualquier otra circunstancia relevante.

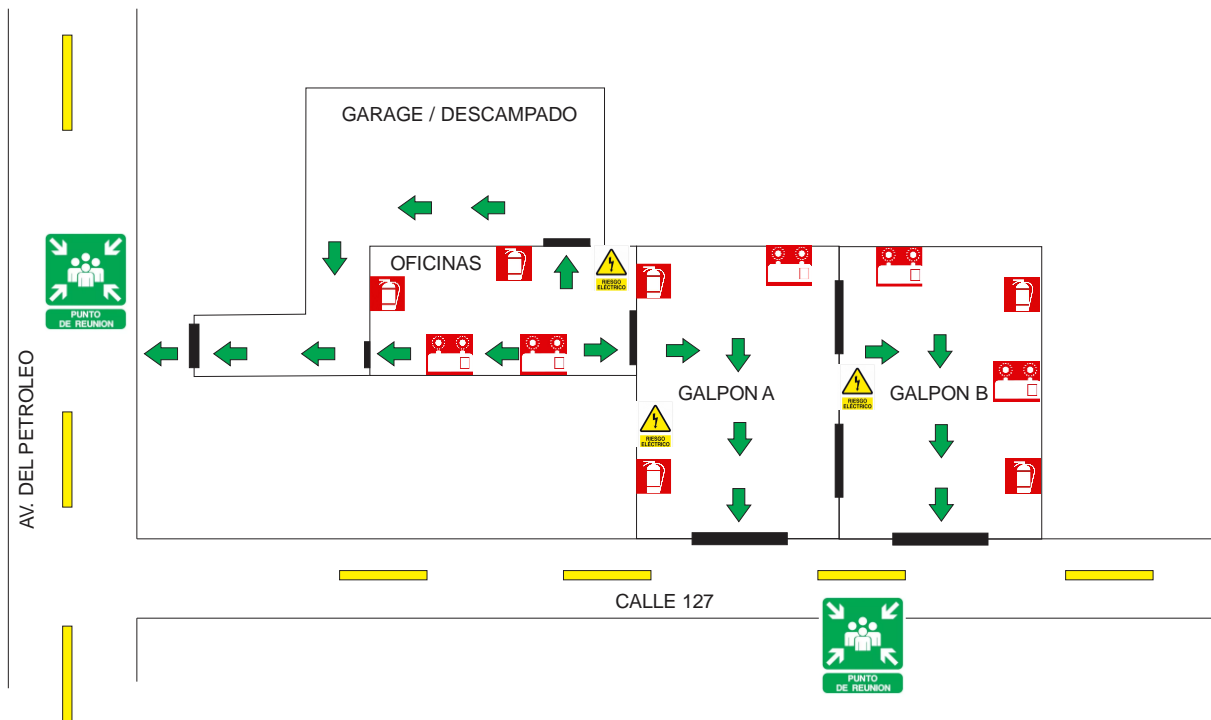
## **8. No Reingreso Hasta Autorización**

- **Prohibición de Reingreso:** Bajo ninguna circunstancia se debe permitir que los empleados o visitantes reingresen a la planta hasta que los servicios de emergencia hayan controlado la situación y asegurado que el área es segura.

## **EQUIPOS Y RESPONSABILIDADES EN LA EVACUACIÓN**

- **Coordinador de Emergencias:** Responsable general de organizar y supervisar la evacuación. Se comunica con los servicios de emergencia y coordina los esfuerzos de la brigada interna de seguridad.
- **Coordinador de Evacuación:** Guía a los trabajadores a través de las rutas de evacuación, asegurándose de que todos salgan de manera ordenada. Coordina con los supervisores para asegurar que las áreas estén completamente vacías.
- **Brigada de Emergencias:** Personal capacitado para revisar que todas las áreas estén despejadas y para ayudar a evacuar a trabajadores heridos o con movilidad reducida.
- **Supervisores:** Responsables de llevar el control de asistencia y reportar cualquier persona que falte en los puntos de reunión.

PLANO DE EVACUACION DE PLANTA



El Plan de Evacuación de la planta está diseñado para proteger la vida de los trabajadores y visitantes mediante una evacuación ordenada y rápida. Su éxito depende de la correcta planificación, la identificación de rutas de evacuación seguras, el conocimiento del personal y la colaboración efectiva con los servicios de emergencia externos. Es importante que se realicen simulacros regulares para asegurar que todos conozcan y sigan los procedimientos establecidos.

### CONCLUSION DE ETAPA 3

El desarrollo del Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales para la planta de Austral S.R.L. se basó en una metodología que incluyó la planificación, organización y diseño de estrategias para identificar, evaluar y atenuar los riesgos laborales presentes en las distintas áreas de la empresa. A través de esta etapa, se elaboraron planes específicos para la selección de personal, capacitaciones, normas de seguridad y un programa detallado de prevención de accidentes in itinere, asegurando que todos los trabajadores cuenten con las herramientas necesarias para desempeñar sus actividades de manera segura.

También se desarrollaron planes de emergencia y evacuación ante diversos escenarios críticos, como incendios, desplomes de andamios, sismos, explosiones y condiciones climáticas adversas, garantizando la protección del personal y la respuesta eficaz frente a cualquier eventualidad. Asimismo, se establecieron procedimientos de actuación y roles específicos para cada uno de los responsables de emergencia, asegurando una gestión rápida y eficiente de los incidentes.

La implementación de este plan integral no solo cumple con los requisitos legales, sino que también promueve una cultura preventiva en la empresa, fortaleciendo la seguridad, salud de todos los empleados. La capacitación constante, el mantenimiento riguroso de equipos y la actualización periódica del plan contribuirán a una mejora continua, haciendo de Austral S.R.L. una organización que prioriza la protección de su capital humano y la integridad de sus operaciones.

Con esta etapa finalizada, Austral S.R.L. cuenta con un sistema de gestión de riesgos estructurado y efectivo, preparado para responder y adaptarse a cualquier situación que ponga en riesgo la seguridad de sus trabajadores y sus instalaciones.

## CONCLUSION FINAL DEL PROYECTO

El proyecto integrador desarrollado en Austral S.R.L. ha sido una experiencia enriquecedora y desafiante, que me permitió profundizar en la importancia de la seguridad e higiene en el ámbito laboral. A lo largo de las tres etapas del proyecto, pude identificar, evaluar y proponer soluciones concretas para mejorar las condiciones de trabajo y minimizar los riesgos asociados a las actividades de la empresa.

En la primera etapa, el análisis y evaluación de riesgos en el taller, junto con el estudio ergonómico, me permitió comprender las dinámicas de trabajo y los puntos críticos donde los empleados están más expuestos a posibles accidentes. Esta fase fue fundamental para sentar las bases de un enfoque preventivo, ya que me ayudó a priorizar áreas de mejora y a diseñar estrategias específicas para reducir los riesgos identificados.

La segunda etapa, centrada en el análisis de iluminación, ruido y protección contra incendios, me brindó una visión más técnica de los factores ambientales que influyen en la seguridad y el bienestar de los trabajadores. Aquí, pude proponer medidas concretas, como la mejora de los sistemas de iluminación, la implementación de protectores auditivos y la actualización de los protocolos de prevención de incendios.

Finalmente, en la tercera etapa, diseñé un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales, que abarca desde la planificación y organización de la seguridad hasta la capacitación del personal, la investigación de siniestros y la elaboración de planes de emergencia. Este programa establece un marco de acción claro y estructurado para garantizar la continuidad operativa y la prevención de incidentes.

Finalmente, este proyecto ha sido una oportunidad invaluable para aplicar los conocimientos teóricos en un contexto real, demostrando que la seguridad e higiene no son solo un requisito legal, sino una inversión en el bienestar de las personas y en la sostenibilidad de la empresa. Este proyecto no solo ha dejado una huella en la empresa, sino también en mí, reforzando mi convicción de que la seguridad es un valor fundamental en cualquier organización.

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres Claudia y Gustavo que han sido pilar fundamental durante mi proceso como estudiante, acompañando y brindándome todo el cariño y apoyo que muchas veces necesité. Gracias a ellos que fueron sostén toda mi vida, agradecida con dios por permitirme tenerlos y disfrutar este logro juntos.

A mi hermana Julieta que ha sido mi compañera de vida, y de noche enteras de insomnio y angustia, y también mi profe de ciencias exactas.

A vos amiga, que llegaste para dar vuelta mi vida cuando todo era un caos. Juntaste cada pedacito de mí, lo armaste y me enseñaste a no rendirme, a quererme, a cuidarme y sobre todo a valorarme. Me limpiaste las lagrimas y me diste fuerzas para seguir adelante, gracias por estar, por sostener y permanecer. Gracias infinitas, Aldana.

A mi ahijado Benicio que me dio los mejores abrazos del mundo, que me ayudaron a reconstruirme y me empujaron a seguir. A mis amigos y familiares que me dieron su palabra de aliento, me cebaron un mate y siempre estuvieron cerca o a la distancia, gracias infinitas a todos.

A la Licenciada Natalia Millapán que me brindo la información necesaria y dedico su tiempo y predisposición para recorrer las instalaciones de la empresa.

Y por último gracias a mí, por el esfuerzo inalcanzable, por las ganas de seguir adelante siempre, por más complicado que este el camino. Por no rendirme, por las lágrimas, por las noches de insomnio, por los cafecitos eternos, por los festejos después de rendir y así podría seguir escribiendo....

No ha sido un camino fácil de recorrer, pero siempre estuve convencida y tuve la certeza de que ser prevencionista era mi profesión. Estoy muy orgullosa de la profesional en la que me estoy convirtiendo, con errores y aciertos, pero con muchas ganas de seguir creciendo y formándome todos los días.

Este camino recién empieza...

Atte.: Castro Micaela

## Bibliografía

- Ley De Higiene Y Seguridad En El Trabajo 19587/72;
- Decreto 351/79 Reglamentario de la Ley 19587/72;
- Ley de Riesgo del Trabajo 24557/95;
- Ley de Contrato de Trabajo 20744/76;
- Decreto 390/76 reglamentario de la Ley 20744/76;
- Decreto 1338/96 Servicios de medicina e higiene y seguridad en el trabajo. Trabajadores equivalentes;
- Decreto 658/96: Apruébese el listado de enfermedades profesionales.
- OHSAS 18001/2, ISO 45001
- Bibliografía de la SRT - [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar)
- Material de las unidades didácticas que componen la materia PFI
- Resolución 84/2012 medición de iluminación.
- Resolución 295/2003 de especificaciones técnicas sobre ergonomía.
- Resolución 905/2015 funciones de los servicios de higiene y seguridad
- Resolución 886/2015 Protocolo de Ergonomía.
- [www.estrucplan.com.ar](http://www.estrucplan.com.ar)
- <http://www.infoleg.gob.ar>
- <http://www.ergonautas.upv.es/>
- Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales - OIT