



**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES**

**SANTO TOMÁS DE AQUINO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

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

## **PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**Proyecto Final Integrador:** “Plan de Adecuación de la Normativa en Higiene y Seguridad en Obrador Principal de la empresa Ginsa.

**Dirección Profesor Titular:** Lic. Gustavo Viglieri

**Alumno:** Barrios Matías

**Centro Tutorial:** Corrientes

## INDICE

## PAGINA

<b>1)</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>9</b>
<b>2)</b>	<b>Acerca de la empresa: .....</b>	<b>9</b>
<b>3)</b>	<b>Datos de la Organización.....</b>	<b>11</b>
	<b>3.1) Descripción del establecimiento: .....</b>	<b>11</b>
	<b>3.3) Descripción de puestos de trabajo (con foto) .....</b>	<b>14</b>
	3.3.1) Administrativo .....	14
	3.3.2) Pañolero .....	15
	3.3.3) Soldador/Mecánico .....	16
	<b>3.4) Descripción de equipos, máquinas y herramientas.....</b>	<b>17</b>
	<b>3.5) Entrevista a los Trabajadores: .....</b>	<b>18</b>
<b>4)</b>	<b>Marco Teórico.....</b>	<b>22</b>
	<b>4.1) Identificación de los peligros.....</b>	<b>22</b>
	<b>4.2) Método de identificación y evaluación de los riesgos.....</b>	<b>24</b>
<b>5)</b>	<b>Listado de peligros identificados y riesgos asociados por puesto de trabajo</b>	<b>29</b>
	<b>5.1) Administrativo.....</b>	<b>29</b>
	5.1.1) Identificación de peligros y riesgos .....	29
	5.1.2) Evaluación de Riesgos .....	30
	5.1.3) Tratamiento del Riesgo.....	33
	5.1.4) Nueva evaluación de riesgos y estimación de costos.....	34
	<b>5.2) Pañolero.....</b>	<b>35</b>
	5.2.1) Identificación de peligros y riesgos .....	35
	5.2.2) Evaluación de Riesgos .....	36
	5.2.3) Tratamiento del Riesgo.....	44
	5.2.4) Nueva evaluación de riesgos y estimación de costo.....	50
	<b>5.3) Soldador / Mecánico .....</b>	<b>52</b>
	5.3.1) Identificación de peligros y riesgos .....	52
	5.3.2) Evaluación de Riesgos .....	53
	5.3.3) Tratamiento del Riesgo.....	62
	5.2.4) Nueva evaluación de riesgos y estimación de costo.....	69
	<b>Etapa N°2 – Análisis de las Condiciones Generales de Trabajo .....</b>	<b>71</b>
<b>6)</b>	<b>Niveles de Iluminación en el ambiente laboral según resolución de la SRT</b>	<b>84/12 72</b>
	<b>6.1) Marco teórico.....</b>	<b>72</b>
	<b>6.2) Norma/legislación aplicable:.....</b>	<b>73</b>
	<b>6.3) Tablas de aplicación .....</b>	<b>74</b>

---

<b>6.4) Análisis del sector de administración</b> .....	<b>88</b>
6.4.1) Instrumento .....	88
6.4.2) Tablas de aplicación .....	89
6.4.3) Plano Oficina Administrativa .....	90
6.4.4) Punto de muestreo .....	90
6.4.5) Valores medidos .....	92
6.4.6) Iluminancia media .....	93
6.4.7) Uniformidad de la iluminancia .....	93
6.4.8) Protocolo de Iluminación SRT 84/12.....	94
<b>6.5) Análisis del sector Pañol/Deposito</b> .....	<b>96</b>
6.5.1) Instrumento:.....	96
6.5.2) Tablas de aplicación .....	96
6.5.3) Plano Deposito Pañol .....	97
6.5.4) Punto de muestreo.....	98
6.5.5) Valores medidos .....	99
6.5.6) Iluminancia media .....	100
6.5.7) Uniformidad de la iluminancia.....	100
6.5.8) Protocolo de Iluminación SRT 84/12.....	101
<b>7) Medición de niveles de Ruido en el ambiente laboral</b> .....	<b>103</b>
<b>7.1) Marco teórico</b> .....	<b>103</b>
<b>7.2) Instrumental</b> .....	<b>105</b>
<b>7.3) Medición del nivel sonoro</b> .....	<b>105</b>
<b>7.4) Cálculo del nivel sonoro de ruidos no impulsivos</b> .....	<b>105</b>
<b>7.5) Medición del Ruido en el Depósito/Pañol</b> .....	<b>106</b>
7.5.1) Descripción del puesto .....	106
7.5.2) Método de Medición:.....	106
7.5.3) Plano deposito pañol .....	106
7.5.4) Mediciones Obtenidas.....	107
7.5.5) Conclusión .....	107
7.5.6) Protocolo para medición del nivel de ruido en el ambiente laboral SRT 85/12 108	
<b>8) Protocolo de Ergonomía</b> .....	<b>110</b>
<b>8.1) Objetivo</b> .....	<b>110</b>
<b>8.2) Marco Teórico</b> .....	<b>110</b>
8.2.1) La manipulación manual de carga .....	110

---

---

8.2.2)	Factores de Riesgo.....	110
8.2.3)	Efectos sobre la salud.....	111
<b>8.3)</b>	<b>Norma / legislación aplicable .....</b>	<b>112</b>
<b>8.4)</b>	<b>Aplicación del Protocolo de Ergonomía (Res. SRT N° 886/15) .....</b>	<b>113</b>
8.4.1)	Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS.....	114
8.4.2)	Planilla 2: Evaluación inicial de factores de riesgos.....	115
2.A -	LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE.....	115
2.A.1)	Método LQM.....	116
2.A.2)	Medidas de Control.....	120
2.A.3)	Recomendaciones:.....	120
2.B -	EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA.....	122
2.C -	TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS .....	123
2.D -	BIPEDESTACIÓN.....	124
2.E -	MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES.....	125
2.F -	POSTURAS FORZADAS.....	126
2.F.1)	Método REBA.....	127
2.F.2)	Medidas de control.....	130
2.G -	VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz).....	133
2.H -	CONFORT TÉRMICO .....	134
2.I -	ESTRÉS DE CONTACTO.....	135
8.4.3)	Planilla 3: Identificación de medidas correctivas y preventivas.....	136
8.4.4)	Planilla 4: Matriz de seguimiento de medidas preventivas.....	137
8.5)	Diagrama de Flujo.....	138
8.6)	Estudio de medidas Correctivas .....	139
8.7)	Matriz de Costos.....	139
<b>8.8)</b>	<b>Ejercicios de calentamiento y estiramiento.....</b>	<b>140</b>
<b>8.9)</b>	<b>La importancia del descanso .....</b>	<b>141</b>
<b>9)</b>	<b>Protección contra incendios .....</b>	<b>142</b>
<b>9.1)</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>142</b>
<b>9.2)</b>	<b>Definiciones.....</b>	<b>142</b>
<b>9.3)</b>	<b>Clasificación de los materiales, según su combustión .....</b>	<b>143</b>
<b>9.4)</b>	<b>Administración .....</b>	<b>144</b>
9.4.1)	Determinación del Riesgo.....	144
9.4.2)	Características de los Materiales y su poder Calorífico Sector	

---

---

Administración.....	144
9.4.3) Peso de madera equivalente .....	145
9.4.4) Carga de Fuego.....	145
9.4.5) Potencial Extintor de la clase de matafuego .....	145
9.4.6) Resistencia al Fuego .....	146
9.4.7) Cálculo de Cantidad de Matafuegos .....	146
9.4.8) Medios de escape.....	147
9.4.9) Superficie de Piso de Administración.....	147
9.4.10) Factor de Ocupación.....	147
9.4.11) Cantidad Máxima de personas a evacuar (N).....	147
9.4.12) Unidad de Ancho de Salida .....	148
9.4.13) Cantidad de Salidas.....	148
<b>9.5) Deposito-Taller .....</b>	<b>149</b>
9.5.1) Determinación del Riesgo Sector Deposito-Taller .....	149
9.5.2) Características de los Materiales y su poder Calorífico Sector Deposito-Taller	149
9.5.3) Peso de madera equivalente .....	150
9.5.4) Carga de Fuego.....	150
9.5.5) Potencial Extintor de la clase de matafuego .....	150
9.5.6) Resistencia al Fuego .....	151
9.5.7) Cálculo de Cantidad de Matafuegos .....	151
9.5.8) Medios de escape.....	152
9.5.9) Superficie de Piso de Deposito-Taller .....	152
9.5.10) Factor de Ocupación.....	152
9.5.11) Cantidad Máxima de personas a evacuar (N).....	152
9.5.12) Unidad de Ancho de Salida .....	153
9.5.13) Cantidad de Salidas.....	153
<b>9.6) Condiciones de Situación .....</b>	<b>154</b>
<b>9.7) Condiciones de Construcción .....</b>	<b>155</b>
<b>9.8) Condiciones de Extinción .....</b>	<b>156</b>
<b>9.9) Recomendaciones .....</b>	<b>158</b>
<b>9.10) Conclusiones.....</b>	<b>159</b>
<b>Etapa N°3 – Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales .....</b>	<b>160</b>
<b>10) Planificación, Política y organización de la S.H.T. ....</b>	<b>161</b>
10.1) Introducción .....	161

---

---

	<b>10.2) Desarrollo Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo .....</b>	<b>161</b>
	<b>10.3) Obligaciones del Empleador .....</b>	<b>162</b>
	<b>10.4) Obligaciones del Empleado .....</b>	<b>163</b>
	<b>10.5) Estructura Organizativa.....</b>	<b>164</b>
	<b>10.6) División de Higiene y Seguridad en el Trabajo.....</b>	<b>165</b>
	<b>10.7) Consideraciones .....</b>	<b>167</b>
<b>11)</b>	<b>Selección e ingreso de personal.....</b>	<b>167</b>
	<b>11.1) Introducción .....</b>	<b>167</b>
	<b>11.2) Solicitud de empleo: .....</b>	<b>167</b>
	<b>11.3) Fuentes de reclutamiento:.....</b>	<b>168</b>
	<b>11.4) Selección: .....</b>	<b>168</b>
	<b>11.5) Examen de conocimiento:.....</b>	<b>169</b>
	<b>11.6) Exámenes médicos:.....</b>	<b>169</b>
	<b>11.7) Entrevista con el jefe inmediato: .....</b>	<b>169</b>
	<b>11.8) Curso de inducción: .....</b>	<b>169</b>
	<b>11.9) Contratación:.....</b>	<b>170</b>
	<b>11.10) Periodo de prueba: .....</b>	<b>170</b>
<b>12)</b>	<b>Capacitación y Competencias.....</b>	<b>170</b>
	<b>12.1) Introducción .....</b>	<b>170</b>
	<b>12.2) Desarrollo .....</b>	<b>171</b>
	<b>12.3) Objetivos generales y específicos de la capacitación.....</b>	<b>171</b>
	<b>12.4) Contenidos: .....</b>	<b>171</b>
	<b>12.5) Cronograma anual de Capacitación .....</b>	<b>172</b>
	<b>173</b>	
	<b>12.6) Responsables de la capacitación .....</b>	<b>174</b>
	<b>12.7) Evaluación y Valorización .....</b>	<b>174</b>
	<b>12.8) Soportes y recursos auxiliares .....</b>	<b>177</b>
	<b>12.9) Conclusiones.....</b>	<b>179</b>
<b>13)</b>	<b>Inspecciones de Seguridad .....</b>	<b>180</b>
	<b>13.1) Introducción .....</b>	<b>180</b>
	<b>13.2) Desarrollo .....</b>	<b>180</b>
	<b>13.3) Orden y Limpieza .....</b>	<b>181</b>
	<b>13.4) Extintores portátiles: .....</b>	<b>181</b>
	<b>13.5) Instalaciones eléctricas:.....</b>	<b>183</b>
	<b>13.6) Conclusiones.....</b>	<b>183</b>
<b>14)</b>	<b>Investigación de Sinistros Laborales .....</b>	<b>184</b>

---

---

14.1)	Introducción .....	184
14.2)	Desarrollo .....	184
14.3)	Método del Árbol de Causas .....	187
14.4)	Conclusiones.....	190
15)	Estadística de Siniestralidad.....	191
15.1)	Introducción .....	191
15.2)	Desarrollo .....	192
15.3)	Estadística de Siniestros Laborales 2022.....	194
15.4)	Conclusiones.....	196
16)	Prevención de Siniestros en la Vía Pública .....	197
16.1)	Introducción .....	197
16.2)	Desarrollo .....	197
16.3)	Conducción segura de automóviles.....	198
16.4)	Conducción segura de motocicletas.....	203
16.5)	Conducción de bicicletas .....	206
16.6)	Desplazamiento peatonal .....	206
16.7)	Estadísticas .....	207
16.8)	Conclusiones.....	209
17)	Confección de Normas de Seguridad.....	210
17.1)	Introducción .....	210
17.2)	Desarrollo .....	210
17.3)	Conclusiones.....	218
18)	Plan de Emergencia y Evacuación .....	218
18.1)	Desarrollo .....	218
	I. Objetivo: .....	218
	II. Alcance:.....	218
	III. Referencias: .....	218
	IV. Definiciones: .....	218
	V. Responsabilidades:.....	219
	VI. Desarrollo:.....	219
18.2)	Hipótesis .....	220
18.2.1)	Incendio / Explosiones.....	220
18.2.2)	Accidente.....	221
18.2.3)	Derrame de productos químicos peligrosos. ....	221
	VII. Simulacros: .....	222

---

---

VIII. Establecimiento de Roles ante una Emergencia:.....	223
<b>18.5) Plano de Evacuación .....</b>	<b>224</b>
X. Revisión del plan de actuación: .....	224
<b>18.6) Conclusiones.....</b>	<b>224</b>
<b>19) Conclusion Final .....</b>	<b>225</b>
<b>20) Agradecimientos .....</b>	<b>227</b>
<b>21) Bibliografía: .....</b>	<b>228</b>
<b>22) Anexos: .....</b>	<b>229</b>
<b>20.1) Formulario Res SRT 299/11 Entrega Elementos de Protección Personal 229</b>	
<b>20.2) Ejercicios de Calentamiento .....</b>	<b>231</b>
<b>20.3) Informe de Accidente e Incidentes .....</b>	<b>235</b>
<b>20.4) Plano de evacuación.....</b>	<b>246</b>



## **1) Introducción**

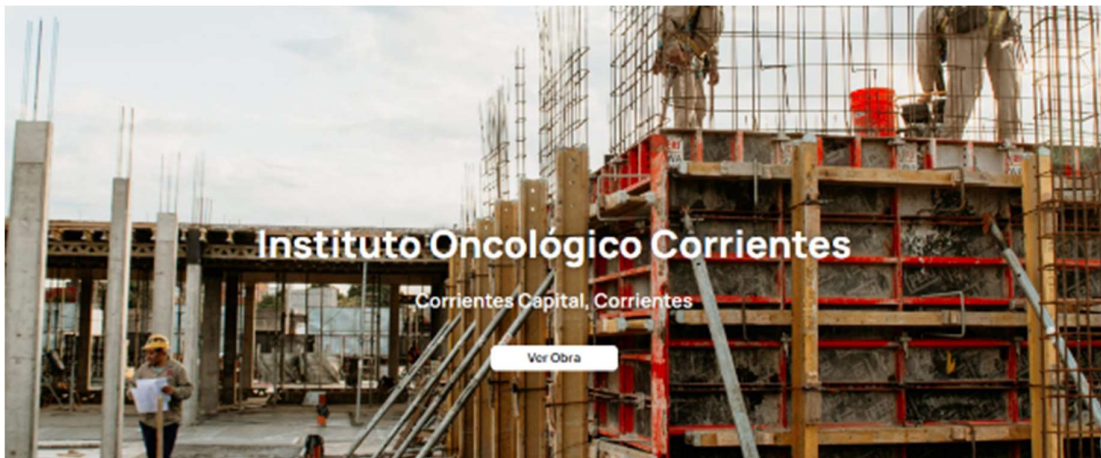
El proyecto final se realizará en la empresa Ginsa S.A., ubicada de la Corrientes Capital, en el Depósito obrador principal. Se evaluará al personal que realiza trabajos de administración, Pañol y Soldadura.

Se busca identificar, analizar y determinar acciones correctivas necesarias para cumplir con la normativa vigente, buscando de esta manera evitar enfermedades y accidentes laborales.

Para la elaboración del presente Proyecto Final se seleccionó a la empresa Ginsa S.A., situada en la Ciudad de Corrientes; y dentro de la misma, al área de Depósito Obrador Principal. El trabajo versará sobre la evaluación del personal que realiza tareas de administración, pañol y soldadura; por lo cual, se busca identificar, analizar y determinar las acciones correctivas necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente para lograr de este modo, prevenir enfermedades y/o posibles accidentes laborales.

## **2) Acerca de la empresa:**

Ginsa S.A. es una empresa constructora de la Provincia de Corrientes con inicios en 1990; lleva 30 años concretando innumerables obras públicas como redes de agua potable, saneamiento, obras hidráulicas y viales, obras eléctricas y emprendimientos propios y privados en las provincias de Corrientes, Chaco, Misiones, Formosa, Santa Fe y Tierra del Fuego y, además, desde hace 5 años comenzó a desarrollar proyectos y construcciones en el vecino país Paraguay.



### 3) Datos de la Organización

- Razón Social: GINSA SA
- Domicilio: Colon 539
- Actividad: 410021 - Construcción, reforma y reparación de edificios no residenciales (Incluye construcción, reforma y reparación de restaurantes, bares, campamentos, bancos, oficinas, galerías comerciales, estaciones de servicio, edificios para tráfico y comunicaciones)
- Cantidad de Empleados: 351
- ART: Prevención ART

#### 3.1) Descripción del establecimiento:

- Denominación: Depósito Obrador Principal
- Ubicación: Av. Paysandú 3955, Ciudad de Corrientes. *Ver imagen 1*
- Destino: Recepción y almacenaje de insumos, equipos, máquinas y vehículos para obras.
- Superficie total: 7.800 m<sup>2</sup>
- Distribución:
  - Parque de Maniobras: 7.000m<sup>2</sup>
  - Administración: 100 m<sup>2</sup>
- Deposito Pañol: 350 m<sup>2</sup>



- Caracterización física del lugar: Perímetro de tejido romboidal en postes olímpicos con un único acceso sobre Av. Paysandú, parque de maniobras de suelo mejorado con estacionamiento para vehículos de menor porte -como motos y autos del personal-, y una bahía de estacionamiento para vehículos pesados como camiones, tráileres, maquinaria Vial, etc. Edificio de administración con dos Oficinas y baños para el personal. Depósito pañol de estructura metálica desmontable en chapa sinusoidal sobre cabreadas metálicas. **Ver Imagen 3 a 7**

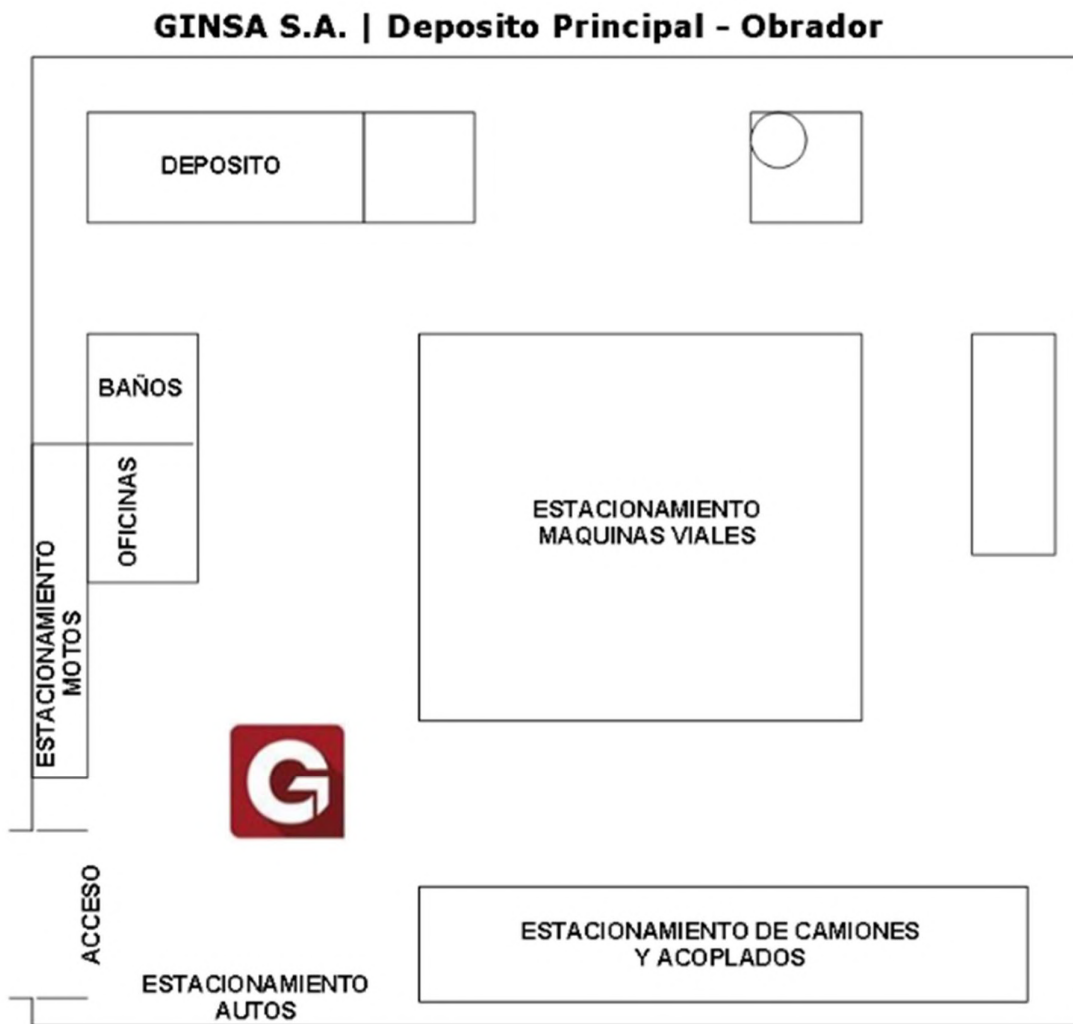


Imagen 2



Imagen 4



Imagen 5



Imagen 6



Imagen 7

### 3.2) Descripción de los procesos generales

- Recepción e ingreso al sistema de insumos, máquinas y vehículos, temporal o permanentes.
- Almacenamiento y reparaciones menores de equipos, máquinas y vehículos
- Distribución de los insumos, máquinas, herramientas y vehículos de acuerdo a la demanda interna y disponibilidad para las obras en ejecución.
- Expedición y Salida del sistema de Insumos, máquinas y vehículos de manera temporal o permanente.

### 3.3) Descripción de puestos de trabajo (con foto)

#### 3.3.1) Administrativo

- Elaboración de informes y liquidación de horas trabajadas a Recursos Humanos
- Gestión de solicitudes, cumplimientos, consumos, ordenes de servicio para las obras activas dentro de la ciudad de Corrientes
- Registro documental



### 3.3.2) Pañolero

- Control de ingreso de insumos, máquinas, herramientas.
- Identificación, cuantificación y almacenamiento.
- Elaboración de registros, libros de entradas y salidas, novedades y observaciones.
- Expedición y registro de entrega de insumos, maquinas, herramientas



### 3.3.3) Soldador/Mecánico

- Reparaciones menores que incluyen corte, perforado, mecanizado y soldado de piezas metálicas en equipos, herramientas y vehículos; armado y desarme de accesorios para vehículos y maquinas herramienta.





### **3.4) Descripción de equipos, máquinas y herramientas.**

- Sector de Administración:
  - Computadora de escritorio con sus respectivos periféricos.
- Sector de Depósito/Pañol:
  - Escaleras de mano
    - De una y dos hojas, tipo tijeras, plegables y deslizables, de madera, aluminio, fibra de vidrio.
  - Soldadoras monofásicas y trifásicas
  - Amoladoras de corte angular, 7-9-11”
  - Taladro de mano, con roto percutor y de avance progresivo
  - Herramientas de mano
    - Pinzas de ajuste, apriete y corte
    - Destornilladores
    - Llaves de ajuste calibrado y de avance progresivo
    - Martillos, masas
  - Carretillas
  - Zorras de carga
  - Banco de trabajo
  - Repisas de almacenaje

### 3.5) Entrevista a los Trabajadores:

A fin de establecer el alcance de las competencias de los trabajadores en materia de higiene y seguridad, se busca establecer el nivel de percepción de riesgos, peligros y las medidas preventivas y reactivas de cada uno de ellos, para lo cual, se realizó el siguiente cuestionario en el que se evidenciaron diversas respuestas:

Tema 1) Sobre accidentes y la ART:

P 1) ¿Qué entiende Ud. por un accidente de trabajo?

- R 1) *Todo lo que me pueda lastimar de la obra y en el camino a casa.*
- R 2) *Un accidente de trabajo que se hace en el trabajo, antes o después, en el trayecto a la casa.*
- R 3) *Si, por el puesto que tengo, se los pasos a seguir, el parte de accidente, la comunicación con la ART, tengo los folletos.*

P 2) ¿Conoce Ud. cuáles son los riesgos a los que está expuesto?

- R 1) *Si, caerme, tropezar, al subir y agarrar las cosas.*
- R 2) *Si, las cosas eléctricas, fallas en los discos, posibles golpes con un taladro*
- R 3) *En esta parte no tengo riesgos, excepto las cosas eléctricas de la oficina, esfuerzos físicos prácticamente no tengo*

P 3) ¿Tuvo algún accidente de trabajo? ¿Si es que tuvo, podría describirlo?

- R 1) *Si, una caída desde 3 metros, fue leve, sin secuelas.*
- R 2) *Si, quede enterrado en una excavación, sin secuelas o reducido en las capacidades.*
- R 3) *No.*

P 4) ¿Sabe cuál es su aseguradora de riesgos de trabajo?

- R 1) *Si, Prevención ART.*
- R 2) *Si, Prevención ART.*
- R 3) *Si, pero no me acuerdo.*

P 5) ¿Sabe Ud. cuáles son los pasos a seguir en caso de un accidente de Ud. otro colaborador?

- R 1) *Si le tengo que auxiliar a un compañero, evaluar la gravedad y si se puede pido auxilio*
- R 2) *Si, no mover a la persona, inmovilizar si esta golpeado, depende del caso si respira o no.*
- R 3) *Si, se los pasos a seguir.*

Tema 2) Sobre las competencias:

P 1) ¿Tuvo en este último tiempo alguna capacitación de higiene y seguridad? Si: ¿cuáles? NO

- R 1) *No.*
- R 2) *No.*

R 3) *Si, he tenido una capacitación de accidentes para mandos medios "accidentes laborales", es un curso al que fuimos con otros compañeros.*

P 2) *¿Tuvo en este último tiempo alguna capacitación que no sea de higiene y seguridad, pero que tenga que ver con las funciones que Ud. desempeña actualmente? Si: ¿Cuáles? NO*

R 1) *No es propio aprendizaje.*

R 2) *No.*

R 3) *No.*

Tema 3) Acerca de los EPP:

P 1) *¿Su empleador les provee los elementos de protección personal?*

R 1) *Si.*

R 2) *Si.*

R 3) *Si.*

P 2) *¿Sabe cómo utilizarlos, mantenerlos, conservarlos?*

R 1) *Si.*

R 2) *Si.*

R 3) *Si.*

P 3) *¿En algún momento tuvo que dejar de utilizar alguno de estos elementos? ¿Por qué?*

R 1) *No.*

R 2) *No.*

R 3) *No.*

Tema 4) Sobre las medidas de contingencias:

P 1) *Sabe cómo identificar y contener/extinguir un incendio?*

R 1) *Si.*

R 2) *Si*

R 3) *Si.*

P 2) *¿Participo alguna vez de un simulacro contra incendios?*

R 1) *No.*

R 2) *Si, hace 4 años sobre cómo usar un extintor.*

R 3) *Si, en otra organización, cuando se hizo acá justo yo no estuve*

P 3) *¿Conoce Ud. el funcionamiento de un extintor portátil, qué tipo es y cómo identificar si esta apto para su uso?*

R 1) *Si, que no esté vencido y tenga el precinto.*

R 2) *Si, ver el precinto, el vencimiento y la carga.*

R 3) *Si, el reloj, seguros, fechas de la etiqueta, cada año trae un collar diferente, nos si el color del collar es para nosotros o la inspección (cual es el fin)*

**P 4) ¿Sabe cuáles son los pasos a seguir en caso de una evacuación?**

- R 1) *Si, buscar el camino más corto y si le tengo que auxiliar a un compañero evaluar la gravedad, en todo caso pido auxilio*
- R 2) *Si, buscar la salida principal y si veo a alguien golpeado asistirlo para salir.*
- R 3) *Tengo alguna interpretación mía, no tanto por algún curso, sino por ver videos.*

**P 5) ¿Participo alguna vez en un simulacro de evacuación?**

- R 1) *No.*
- R 2) *No.*
- R 3) *Si, pero no en esta organización.*

**P 6) ¿Sabe Ud. cuáles son los pasos a seguir en caso de estar frente a una persona con signos de obstrucción de la vía aérea (asfixia por cuerpo extraño)?**

- R 1) *Apretar desde la panza, a veces golpear la espalda y si se puede y está a la vista, sacar con los dedos.*
- R 2) *Si, lo sujeto del estómago y presiono y suelto para que expulse, sin golpearlo*
- R 3) *Si, por videos, no pude hacer cursos*

**P 7) ¿Sabe Ud. cuáles son los pasos a seguir en caso de estar frente a una persona con signos de electrocución por contacto con un equipo energizado?**

- R 1) *Si, tengo que buscar la llave de Corte y después ver en que le puedo ayudar para reanimación, si tiene espasmos, si no tiene heridas graves.*
- R 2) *Si, cortar la llave, ir derecho a la llave y después primeros auxilios, sentarlo o acostarlo.*
- R 3) *Primero no tocarlo directamente, retirarlo con algún elemento aislante y después como puedo ayudarlo de acuerdo a la gravedad, las señales que veo en el cuerpo y llamar a la ambulancia o hacer RCP.*

**P 8) ¿Sabe Ud. cuáles son los pasos a seguir en caso de estar frente a una persona con signos de un posible paro cardiorrespiratorio?**

- R 1) *Si, hacer RCP y pedir auxilio*
- R 2) *Si, RCP*
- R 3) *Si, nunca pude hacer un curso nuevamente, pero en mi trabajo anterior si lo hice.*

**P 9) ¿Conoce Ud. donde está el botiquín de primeros auxilios y como utilizarlo (realizar primeros auxilios)?**

- R 1) *Si, lo usamos para heridas leves.*
- R 2) *Si, nunca lo hice.*
- R 3) *Si, acá tengo disponible (botiquín), algunas nociones básicas, higienizarme, etc.*

**P 10) ¿Sabe Ud. cuáles son los pasos a seguir en caso de un derrame de combustible o aceites?**

- R 1) *Si, tratar de cerrar las válvulas, echar arena o aserrín*
- R 2) *Si, tirar arena y limpiar, aserrín también se puede tirar.*
- R 3) *Si, tirar aserrín y limpiar.*

#### Entrevista al responsable del establecimiento

- P) ¿Qué cantidad de trabajadores tiene a su cargo?  
R) 13 trabajadores
- P) ¿Qué tipos de tareas realizan los trabajadores?  
R) Taller, Movimiento de máquinas y Camiones
- P) ¿Sus trabajadores reconocen los riesgos a los que están expuestos?  
R) Si.
- P) ¿Posee un servicio de higiene y seguridad en el trabajo?  
R) Si, viene con frecuencia, cada 45 días aproximadamente, un técnico.
- P) ¿En este último año sufrieron algún tipo de accidente de trabajo? ¿Podría describirme alguno de ellos?  
R) No.
- P) ¿Recuerda haber tenido una capacitación de higiene y seguridad? ¿Recuerda los temas vistos?  
R) No.
- P) ¿Les provee a los trabajadores los elementos de protección personal? ¿Lleva algún registro de la entrega de los mismos?  
R) Si, se registra.
- P) ¿Posee política de Higiene y Seguridad?  
R) Si.
- P) ¿Posee el establecimiento medidas para contener y/o enfrentar contingencias?  
R) Si, tenemos para primeros auxilios e incendios.
- P) ¿Se realizaron mediciones específicas durante el último año? Puesta a tierra, ergonomía, ruido, iluminación, Estrés térmico, etc.  
R) No, tuvimos una inspección municipal para verificar, pero no recuerdo en este momento que era.

#### 4) Marco Teórico

##### 4.1) Identificación de los peligros

Utilizamos un listado de peligros y riesgos para evaluar las actividades, para ello se detalla:

PELIGRO	RIESGO
Mecánico	Caídas de personas al mismo nivel
	Caídas de personas desde distinto nivel
	Caída de herramientas, materiales desde alturas (desmoronamiento)
	Pisadas sobre objetos
	Atrapamiento por o entre objetos
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
	Choques contra objetos inmóviles
	Choques contra objetos móviles
	Golpes por o contra
	Golpes con partes de máquinas (estáticas o en movimiento)
	Proyección de partículas o fragmentos
	Lesiones con objetos punzo-cortantes
	Atropellamiento por vehículos
	Contactos térmicos
Contacto con sustancias causticas o corrosivas	
Electricidad	Contacto eléctrico directo
	Contacto eléctrico indirecto
	Contacto por electricidad estática
Fuego y explosión	Contacto con fuego y explosión de gases
	Contacto con fuego y explosión de líquidos
	Contacto con fuego y explosión de sólidos
	Contacto con fuego y explosión combinados
	Incendios
	Incendios eléctricos
Químicos	Contacto con polvos (sílice, granos, otros)
	Contacto con solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)
	Contacto con sustancias ácidas
	Contactos con sustancias alcalinas
	Contacto con gases y vapores
	Contacto con plaguicidas

Físicos	Exposición a materiales químicos
	Contacto con humo
	Ruido
	Carga térmica
	Radiaciones ionizantes
	Radiaciones no ionizantes
	Vibraciones
	Iluminación inadecuada o excedida
Contacto con superficies calientes o frías	
Biológicos	Infec <sup>o</sup> Contagiosos
	Picaduras insectos
	Vegetales
Fisiológicos	Gasto energético Excesivo
Biomecánicos / Ergonómicos	Movimientos repetitivos
	Sobrecarga postural
	Uso de fuerza excesiva en extremidades superiores
	Uso de fuerza excesiva en extremidades inferiores
	Manipulación manual de carga de forma inadecuada
	Iluminación inadecuada o en exceso
	Estación de trabajo a pie
	Flexión de cabeza / cuello
Flexión de cintura / rodillas	
Mentales / psicosociales	Elevadas exigencias cognitivas (atención sostenida o simultaneidad de tareas que exigen manejo de información)
	Elevada probabilidad de error con consecuencias importantes
	Monotarea o muy poco variable
	Trabajo con turnos
Otros	Asaltos / Hurto
	Altura geográfica
	Flexión (ej. Buzos)
	Espacios confinados

#### 4.2) Método de identificación y evaluación de los riesgos

El método que se utiliza para la identificación de los riesgos es una matriz de doble entrada (probabilidad y gravedad), basada en la norma ISO 45001.

El procedimiento de evaluación de riesgos que se detalla a continuación consta de 13 pasos:

- 1- Identificación de puesto de trabajo:
- 2- Identificación de tarea a evaluar del puesto de trabajo
- 3- Identificación del peligro asociado a la tarea
- 4- Riesgo como consecuencia de la exposición al peligro identificado
- 5- Se realiza la valoración de probabilidad teniendo en cuentas las siguientes consideraciones:

PROBABILIDAD					
Categoría	Exposición	Seguridad (*)	EPP	Condición Insegura	Acto Inseguro
Poco probable	Ocasional y emergencias	Baja	Adecuado	NO	NO
Probable	Frecuente (1 o 2 veces al día)	Intermedia	Inadecuado		
Muy Probable	Continua (más de 3 veces al día)	Alta	Inexistente	SI	SI

(\*) Probabilidad de fallas en maquinarias, equipos y dispositivos de seguridad de acuerdo al historial.



6- La valoración de la Gravedad, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

<b>GRAVEDAD</b>		
<b>Nivel</b>	<b>Seguridad y Salud</b>	<b>Instalaciones</b>
Leve	Cortes, raspones, contusiones y lesiones menores, torceduras simples, irritación en los ojos, quemaduras de 1° Grado, malestar (Dolores de cabeza, náuseas, mareos, etc.).	Daños Materiales menores a \$10.000
Moderado	Laceraciones, quemaduras de 2° grado y superiores, conmociones, torceduras serias, fracturas menores, dermatitis, asma, desordenes de miembros superiores relacionados con el trabajo, enfermedades conducentes a discapacidades permanentes menores, hipoacusia	Daños Materiales entre \$10.000 y \$300.000
Grave	Amputaciones, Fracturas expuestas, intoxicaciones, envenenamiento, lesiones múltiples, lesiones fatales, enfermedades severas, agudas y/o fatales. Incluye casos de nivel moderado cuando afecta a más trabajadores.	Daños Materiales superiores a los \$300.000

7- Se da clasificación a la criticidad de la tarea, que, según la valoración de Probabilidad y Gravedad, puede determinarse de la siguiente manera:

<b>GRAVEDAD</b> <b>PROBABILIDAD</b>	<b>LEVE</b>	<b>MODERADO</b>	<b>GRAVE</b>
<b>POCO PROBABLE</b>	NO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	MODERADO
<b>PROBABLE</b>	POCO SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO
<b>MUY PROBABLE</b>	MODERADO	SIGNIFICATIVO	INTOLERABLE

8- Tratamiento del riesgo de acuerdo a su nivel de riesgo:

<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>ACCION Y CRONOGRAMA</b>
No Significativo	Según la profundidad del análisis que se está realizando, no se requiere acción inmediata y no es necesario guardar registros documentados de la tarea.
Poco Significativo	Los controles son suficientes. Se debería dar prioridad al control de riesgos más importantes. Se requiere seguimiento para comprobar que se mantengan los controles que estén implementados (registros).
Moderado	Reducir el riesgo. Deberían implementarse medidas de reducción de riesgo dentro del lapso definido. Cuando está asociado a consecuencias de daño extremo, puede ser necesario una evaluación posterior para establecer con precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Significativo	No debería comenzar el trabajo hasta reducir el riesgo o hasta que se establezcan controles adecuados. Cuando el riesgo involucra trabajo en proceso debe tomarse acción urgente
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se hay reducido el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, debe prohibirse el trabajo.

9- Indicación el tratamiento del riesgo

**Jerarquía de tratamiento de riesgos (En orden de prioridad)**

1. Eliminación
2. Sustitución
3. Controles de Ingeniería
4. Controles administrativos
5. Defensa – Elementos de protección personal
6. No requiere tratamiento

10- Tipo de control recomendado

CONTROL	TIPO
INGENIERIA	REDISEÑO DE PROCESO O EQUIPO
	INSONORIZACION FOCALIZADA
	INSONORIZACION EDILICIA
	SUSTITUCION DE PRODUCTOS Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS
	SISTEMA DE VENTILACION TIRO INDUCIDO O FORZADO
	PROTECCION DEL RIESGO / GUARDAS
	SISTEMAS DE ENCLAVAMIENTO
	SISTEMAS DE DETECCION DE ANOMALIAS / DIVERGENCIAS / ALARMAS
ADMINISTRATIVAS	PROCEDIMIENTO OPERATIVO
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD
	PERMISO DE TRABAJO SEGURO
	PROGRAMA DE SEGURIDAD
	PROGRAMA DE INSPECCIONES
	ORDEN Y LIMPIEZA
	ENTRENAMIENTO
	SISTEMAS BLOQUEO / LTO
	SEÑALIZACION / ETIQUETADO / CARTELERIA
	ROTACION DE PERSONAL
	REDUCCION DE CARGA HORARIA / AUMENTO DE PAUSAS
	PROGRAMAS DE INSPECCIONES
	LEGISLACION
ESPECIFICACION	

11- Tipo de defensa recomendada

Defensa	Tipo
EPP	Casco de seguridad
	Guantes (anticorte, antideslizantes, resistentes a químicos, arco eléctrico, térmicos, agentes biológicos, etc.)
	Protección visual (anteojos de seguridad, transparentes, polarizados, filtro UV, Radiación laser, etc.)
	Protección auditiva (auriculares endoaurales, de copa)
	Protección de rostro (máscaras de red, transparentes, contra arco eléctrico, etc.)
	Protección respiratoria (mascarillas, semi máscaras, fullface, con filtros para polvo, gases combinados, vapores, gases específicos, etc.)
	Equipo de respiración autónomas o en línea
	Protecciones anticaídas – arnés de seguridad
	Protección cuerpo completo (mamelucos antiácidos, antipolvo, con agentes biológicos, camperas y pantalones ignífugos, resistentes al frío y calor, impermeables). Ropa reflectiva o alto contraste
	Equipos de lucha contra incendios – extintores portátiles y fijos, rociadores automáticos, redes fijas contra incendios
EPC	Contención de derrames – bateas, bandejas, canales de circulación, material absorbente, neutralizador
	Protección contra caídas – barandas de seguridad
	Protección contra choques – vallas, conos, demarcación peatonal, vehicular
	Protección eléctrica: descarga a tierra, disyuntor diferencial, pararrayos

12- Luego, se realiza una clasificación de P x G con los controles y defensas a implementar, para obtener una nueva clasificación de la del estado crítico de la tarea.

13- Verificación la implementación de estos controles y estableciendo un periodo definido o mediante la implementación de un período definido.

## 5) Listado de peligros identificados y riesgos asociados por puesto de trabajo

### 5.1) Administrativo

#### 5.1.1) Identificación de peligros y riesgos

PELIGRO	RIESGO
Mecánico	Caídas de personas al mismo nivel
	Pisadas sobre objetos
	Choques contra objetos inmóviles
	Atropellamiento por vehículos
Electricidad	Contacto eléctrico indirecto
Fuego y explosión	Incendios eléctricos
Químicos	Contacto con Solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)
Biomecánicos / Ergonómicos	Iluminación inadecuada o excedida

**5.1.2) Evaluación de Riesgos**

N°	TAREA	Peligro - Riesgo Identificado	Probabilidad			Gravedad			Criticidad
			POCO ROBABLE	PROBABLE	MUY PROBABLE	LEVE	MODERADO	GRAVE	
1.1	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico - Caídas de personas al mismo nivel		X		X			POCO SIGNIFICATIVO
1.2	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico - Pisadas sobre objetos	X			X			NO SIGNIFICATIVO
1.3	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico - Choques contra objetos inmóviles		X			X		MODERADO
1.4	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico - Atropellamiento por vehículos	X					X	MODERADO
1.5	Manipulación de enchufes y dispositivos energizados	ELECTRICO - Contacto eléctrico indirecto		X			X		MODERADO
1.6	Manipulación de enchufes y dispositivos energizados	INCENDIOS Y EXPLOSIONES - Incendios eléctricos		X				X	SIGNIFICATIVO

1.7	Almacenamiento de insumos de en el puesto de trabajo (Recepción)	químicos - Contacto con Solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)	X				X		<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>
1.8	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	FISICOS - Iluminación inadecuada o excedida	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12</b>						

**total, de riesgos detectados:**

<b>Riesgos identificados</b>	
No Significativo	1
Poco Significativo	2
Moderado	3
Significativo	1
Intolerable	0
<b>Total</b>	<b>7</b>

**De los mismos, se determina:**

### **Riesgos significativos**

**Tarea: (1.6)** El trabajador manipula enchufes para conectar y desconectar distintos equipos energizados debajo de su escritorio.

**Peligro:** Incendios y explosiones.

**Riesgo:** Incendio de origen eléctrico

**Control recomendado:** se requiere la anulación de conexiones eléctricas mediante el uso de prolongadores, para ello se debe realizar una re-funcionalización de la instalación eléctrica de manera permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. A su vez, se recomienda aumentar el orden y limpieza del sector a fin de evitar la acumulación de material inflamable.

### **Riesgos Moderados**

**Tarea: (1.3)** El trabajador se desplaza por su espacio de trabajo y el mobiliario actual se encuentra en posiciones donde hay probabilidad de golpearse extremidades superiores.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Choques contra objetos inmóviles

**Control recomendado:** se requiere la reorganización del mobiliario actual en una nueva posición que permita el correcto desplazamiento.

**Tarea: (1.4)** El trabajador se desplaza por su espacio de trabajo que se encuentra muy próximo a la playa de estacionamiento, además, no tiene limitadores de aproximación a la senda peatonal.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Atropellamiento por vehículos

**Control recomendado:** se requiere la instalación de defensas de estructura tubular de acero a 1,2mts de distancia del área administrativa de forma perimetral sobre senda peatonal, la misma deberá estar empotrada al suelo y pintado con un color de alto contraste a fin de poder ser observado con condiciones mínimas de visibilidad. Demarcación de la senda peatonal con pintura vial color amarillo. Instalación de cartelera indicadora de velocidad máxima permitida, áreas permitidas de estacionamiento y aviso de circulación peatonal.

**Tarea: (1.5)** El trabajador manipula enchufes para la conexión y desconexión de los distintos equipos energizados debajo de su escritorio.

**Peligro:** Eléctrico

**Riesgo:** Contacto eléctrico indirecto

**Control recomendado:** se requiere la anulación de conexiones eléctricas mediante el uso de prolongadores, para ello se debe realizar una re-funcionalización de la instalación eléctrica de manera permanente de acuerdo a la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. A su vez, se recomienda señalar el riesgo eléctrico en tablero.



### 5.1.3) Tratamiento del Riesgo

N°	TRATAMIENTO DEL RIESGO	CONTROL RECOMENDADO	DETALLE	DEFENSA
1.1	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Retirar todo aquello que no pertenezca al sector,	No requiere
1.2	NO REQUIERE TRATAMIENTO			No requiere
1.3	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Reorganizar el espacio de trabajo, incluyendo el movimiento de mobiliario	No requiere
1.4	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Señalización, etiquetado, cartelería	a) Instalación de defensas de estructura tubular de acero a 1,2mts de distancia del área administrativa de forma perimetral sobre senda peatonal b) Demarcación de límites de circulación, velocidad, lugares para estacionar.	Ropa con bandas reflectivas o chaleco reflectivo
1.5	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Señalización, etiquetado, cartelería	a) Anulación de conexiones eléctricas mediante prolongadores. Re funcionalización de la instalación eléctrica permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. b) Señalización del riesgo eléctrico en tablero principal.	No requiere
1.6	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Orden y Limpieza	a) Anulación de conexiones eléctricas mediante prolongadores. Re funcionalización de la instalación eléctrica permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. b) Aumentar el orden y limpieza del sector	No requiere

1.7	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Retirar todo aquello insumos químicos que no pertenezca al sector, incluye gases y polvos que pueden o no ser sometidos a presión. Ej.: Latas de pintura, solventes envasados, extintores en desuso, aceites y grasas derivados del petróleo	Guantes antiácidos, protección respiratoria.
-----	------------------------	------------------	--	--

1.8 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12

#### 5.1.4) Nueva evaluación de riesgos y estimación de costos

N°	Probabilidad	Gravedad	Criticidad	Coste de implementación	Requiere seguimiento
1.1	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO		Si, semanalmente
1.2	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO		Si, semanalmente
1.3	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO		No, Riesgo eliminado
1.4	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$858135 EPP: \$4500	No, Riesgo eliminado
1.5	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$151300	No, Riesgo eliminado
1.6	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$151300	No, Riesgo eliminado
1.7	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO		No, Riesgo eliminado
1.8	SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12				

## 5.2) Pañolero

### 5.2.1) Identificación de peligros y riesgos

PELIGRO	RIESGO
Mecánico	Caídas de personas al mismo nivel
	Caídas de personas desde distinto nivel
	Caída de herramientas, materiales desde alturas (desmoronamiento)
	Atrapamiento por o entre objetos
	Choques contra objetos inmóviles
	Choques contra objetos móviles
	Golpes con partes de máquinas (estáticas o en movimiento)
	Proyección de partículas o fragmentos
	Lesiones con objetos punzo-cortantes
	Atropellamiento por vehículos
Electricidad	Contacto eléctrico directo
	Contacto eléctrico indirecto
Fuego y explosión	Contacto con fuego y explosión combinados
	Incendios
	Incendios eléctricos
Químicos	Contacto con polvos (sílice, granos, otros)
	Contacto con Solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)
	Contacto con gases y vapores
Físicos	Ruido
Biológicos	Picaduras insectos
Biomecánicos / Ergonómicos	Sobrecarga postural
	Uso de fuerza excesiva en extremidades superiores
	Uso de fuerza excesiva en extremidades inferiores
	Manipulación manual de carga de forma inadecuada
	Iluminación inadecuada o en exceso
	Flexión de cabeza / cuello
	Flexión de cintura / rodillas

**5.2.2) Evaluación de Riesgos**

N°	TAREA	Peligro - Riesgo Identificado	Probabilidad			Gravedad			Criticidad
			POCO PROBABLE	PROBABLE	MUY PROBABLE	LEVE	MODERADO	GRAVE	
2.1	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Caídas de personas al mismo nivel		X		X			<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>
2.2	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Caídas de personas desde distinto nivel		X				X	<b>SIGNIFICATIVO</b>
2.3	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Caída de herramientas, materiales desde alturas (desmoronamiento)		X				X	<b>SIGNIFICATIVO</b>
2.4	Manipulación de insumos y repuestos	Mecánico Atrapamiento por o entre objetos		X			X		<b>MODERADO</b>
2.5	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Choques contra objetos inmóviles		X			X		<b>MODERADO</b>
2.6	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Choques contra objetos móviles	X				X		<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>

2.7	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Golpes con partes de máquinas (estáticas o en movimiento)		X		X			<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>
2.8	Manipulación de insumos y repuestos	Mecánico Proyección de partículas o fragmentos	X				X		<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>
2.9	Manipulación de insumos y repuestos	Mecánico Lesiones con objetos punzo-cortantes	X				X		<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>
2.10	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Atropellamiento por vehículos	X					X	<b>MODERADO</b>
2.11	Manipulación de enchufes y dispositivos energizados	ELECTRICO Contacto eléctrico directo		X			X		<b>MODERADO</b>
2.12	Manipulación de Tableros eléctricos y dispositivos energizados	ELECTRICO Contacto eléctrico indirecto		X			X		<b>MODERADO</b>
2.13	Manipulación de envases de gases inflamables sometidos a presión	INCENDIO Y EXPLOSIONES Contacto con fuego y explosión combinados	X				X		<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>
2.14	Manipulación de insumos y repuestos inflamables	INCENDIO Y EXPLOSIONES Incendios		X			X		<b>MODERADO</b>

2.15	Manipulación de enchufes y dispositivos energizados	INCENDIO Y EXPLOSIONES Incendios eléctricos	X				X		POCO SIGNIFICATIVO
2.16	Manipulación de Insumos a granel y envasados	químicos Contacto con polvos (sílice, granos, otros)	X				X		NO SIGNIFICATIVO
2.17	Manipulación de Insumos líquidos a granel y envasados	químicos Contacto con Solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)			X		X		MODERADO
2.18	Manipulación de Insumos que emiten gases o vapores a temperatura ambiente	químicos Contacto con gases y vapores			X		X		MODERADO
2.19	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	FISICOS Ruido	SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12						
2.20	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	BIOLOGICOS Picaduras insectos	X				X		NO SIGNIFICATIVO
2.21	Manipulación, elevación y transporte manual de cargas	ERGONOMIA Sobrecarga postural	SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15						
2.22	Manipulación, elevación y transporte manual de cargas	Uso de fuerza excesiva en extremidades superiores	SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15						

---

2.23	Manipulación, elevación y transporte manual de cargas	Uso de fuerza excesiva en extremidades inferiores	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>
2.24	Manipulación, elevación y transporte manual de cargas	Manipulación manual de carga de forma inadecuada	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>
2.25	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Iluminación inadecuada o en exceso	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12</b>
2.26	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Flexión de cabeza / cuello	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>
2.27	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Flexión de cintura / rodillas	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>

---

**Total, de riesgos detectados:**

<b>Riesgos identificados</b>	
No Significativo	2
Poco Significativo	7
Moderado	8
Significativo	2
Intolerable	0
<b>Total</b>	<b>20</b>

**De los mismos, se determina:**

**Riesgos significativos**

**Tarea: (2.2)** El trabajador al desplazarse a distinto nivel en sentido vertical para manipular y transportar distintos insumos/productos que se encuentran por encima de la altura de sus brazos, tiene que valerse de una escalera de una hoja de madera apoyándose directamente en la misma estiba que intenta manipular, pudiendo provocarle su caída a un nivel inferior.

**Peligro:** Mecánico

**Riesgo:** Caídas de personas a distinto nivel

**Control recomendado:** se requiere la re-funcionalización del sistema de estibas por uno de perfilaría de acero, regulable y con salva caídas para prevenir el desborde de los insumos estibados; idealmente de un (1) metro de profundidad, un (1) metro de separación entre estibas y no más de 0.8 metros de separación con respecto al techo del galpón. A su vez, se recomienda aumentar el orden y limpieza del sector a fin de evitar la acumulación de insumos, herramientas y maquinaria que pudiera o pueda obstaculizar la correcta circulación. Se recomienda una distancia mínima de circulación entre estibas de 1.5mts de ancho y su señalización en el piso y bordes de estibas.

**Tarea: (2.3)** El trabajador al desplazarse por su espacio de trabajo y tener que manipular/transportar distintas herramientas y máquinas no dispone de un espacio adecuado para la contención y correcto almacenamiento de las mismas, lo cual lleva al almacenamiento en superficies irregulares sin las medidas de contención, pudiendo provocar su caída a un nivel inferior.

**Peligro:** Mecánico

**Riesgo:** Caída de herramientas, materiales desde alturas (desmoronamiento)

**Control recomendado:** se requiere la instalación de paneles, armarios, gabinetes



portaherramientas. A su vez, se recomienda aumentar el orden y limpieza del sector a fin de evitar la acumulación de usillos, herramientas, maquinas que puedan obstaculizar la correcta circulación. Se recomienda señalizar la obligatoriedad del orden y la limpieza.

### **Riesgos Moderados**

**Tarea: (2.4)** El trabajador al desplazarse por su espacio de trabajo y manipular los insumos, repuestos en el mobiliario actual se encuentra en posiciones donde hay probabilidad de sufrir un atrapamiento parcial o total.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Atrapamiento por o entre objetos

**Control recomendado:** se requiere la reorganización de los insumos del mobiliario actual, en una nueva posición que permita su contención y manipulación de forma segura.

**Tarea: (2.5)** El trabajador al desplazarse por su espacio de trabajo, debido a la disposición actual de los insumos y el mobiliario, tiene probabilidades de sufrir un golpe por impacto contra estos mismos.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Choques contra objetos inmóviles

**Control recomendado:** se requiere la reorganización de los insumos y los mobiliarios actuales en una nueva posición que permita la circulación de forma segura.

**Tarea: (2.10)** El trabajador se desplaza por su espacio de trabajo, el cual se encuentra muy próximo a la playa de estacionamiento, el cual además no tiene limitadores de aproximación a la senda peatonal.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Atropellamiento por vehículos

**Control recomendado:** se requiere la instalación de defensas de estructura tubular de acero a 1,2mts de distancia del área del depósito, de forma perimetral sobre senda peatonal, la misma deberá estar empotrada al suelo y pintado con un color de alto contraste a fin de poder ser observado con condiciones mínimas de visibilidad. Demarcación de la senda peatonal con pintura vial color amarillo. Instalación de Cartelería indicadora de velocidad máxima permitida, áreas

permitidas de estacionamiento y aviso de circulación peatonal.

**Tarea: (2.11)** El trabajador manipula enchufes para conexión y desconexión distintos equipos directamente desde el tablero del sector, sin contar con la contratapa que lo resguarda de los bornes eléctricos de las llaves térmicas y diferenciales.

**Peligro:** ELECTRICO

**Riesgo:** Contacto eléctrico directo

**Control recomendado:** se requiere la instalación de una contratapa en el tablero eléctrico principal, para ello se debe realizar una re-funcionalización de la instalación eléctrica de manera permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. A su vez, se recomienda señalar el riesgo eléctrico en tablero.

**Tarea: (2.12)** Al utilizar equipos energizados que requieren contar con suministro a tierra en caso de descargas por contacto indirecto, se observa que las tomas existentes carecen de dicha conexión obligatoria.

**Peligro:** eléctrico

**Riesgo:** Contacto eléctrico indirecto

**Control recomendado:** se requiere la re-funcionalización de la instalación eléctrica de manera permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria contando con una conexión a tierra permanente, según lo estipula la Res.SRT 900/15 para su uso de forma segura. A su vez, se recomienda señalar el riesgo eléctrico en tablero.

**Tarea: (2.14)** El espacio de trabajo cuenta con muchos insumos inflamables de distintas categorías, o no se observan dispositivos activos de detección de incendio y contención.

**Peligro:** INCENDIO Y EXPLOSIONES.

**Riesgo:** Incendios

**Control recomendado:** Provisión de sistemas de detección y alarma contra incendios como ser: detectores de humo conectados a central de alarma e instalación permanente de extinción de incendios como regadores o extintores de polvo químico fijos automáticos.

**Tarea: (2.17)** El espacio de trabajo cuenta con muchos insumos químicos de distintas categorías, estos a su vez pueden emanar gases o vapores al ambiente, afectando la salud del trabajador.

**Peligro:** Químicos

**Riesgo:** Contacto con Solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)

**Control recomendado:** se requiere la instalación de defensas de estructura tubular de acero a 1,2mts de distancia del área del depósito de forma perimetral sobre senda peatonal, la misma deberá estar empotrada al suelo y pintado con un color de alto contraste a fin de poder ser observado con condiciones mínimas de visibilidad. Demarcación de la senda peatonal con pintura vial color amarillo. Instalación de Cartelería indicadora de velocidad máxima permitida, áreas permitidas de estacionamiento y aviso de circulación peatonal.

**Tarea: (2.18)** Manipulación de Insumos que emiten gases o vapores a temperatura ambiente.

**Peligro:** Químicos

**Riesgo:** Contacto con gases y vapores

**Control recomendado:** Montaje de un sistema pasivo de extracción de vapores a una altura de 1.2mts por encima del techo más próximo. Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados, aquellos insumos (como líquidos o gases comprimidos) que puedan emanar gases o aromas agresivos en el ambiente en espacios similares.

### 5.2.3) Tratamiento del Riesgo

N°	TRATAMIENTO DEL RIESGO	CONTROL RECOMENDADO	DETALLE	DEFENSA
2.1	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Reorganización y disposición de insumos, herramientas y artefactos no necesarios.	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte. Protector respiratorio N95
2.2	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Señalización, etiquetado, cartelera	a) Instalación de Estibadores modulares de acero de 1mts de profundidad, 1 mts entre segmentos y separados a 0.8mts con respecto al techo, estructuras separadas por pasillo peatonal de 1.5mts de ancho. b) Demarcación de límites de circulación, estiba máxima y pesos máximos permitidos.	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte. Protector respiratorio N95
2.3	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Reorganizar el espacio de trabajo, incluyendo el movimiento de mobiliario	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte. Protector respiratorio N95

<b>2.4</b>	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Reorganización y disposición de insumos, herramientas y artefactos no necesarios.	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte.
<b>2.5</b>	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza Señalización, Etiquetado, cartelería,	Reorganizar el espacio de trabajo, incluyendo el movimiento de mobiliario Señalización de bordes, aberturas con material reflectivo o alto contraste	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente,
<b>2.6</b>	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza Señalización, Etiquetado, cartelería,	Reorganizar el espacio de trabajo, incluyendo el movimiento de mobiliario Señalización de bordes y extremos que giren, pivoteen, se prolonguen con material reflectivo o alto contraste	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente,
<b>2.7</b>	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza Señalización, Etiquetado, cartelería,	Reorganizar el espacio de trabajo, incluyendo el movimiento de mobiliario Señalización de límites de áreas de trabajo	No requiere
<b>2.8</b>	CONTROL DE INGENIERIA	Rediseño de proceso o equipo	Montaje de mamparas y protectores de equipos que proyecten particulado	Anteojo de seguridad Mascara de seguridad
<b>2.9</b>	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Resguardo y disposición de herramientas y artefactos con extremos filosos o afilados.	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte.
<b>2.10</b>	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL	a) Rediseño de proceso o equipo b) Señalización,	a) Instalación de defensas de estructura tubular de acero a	Ropa con bandas reflectivas o chaleco reflectivo

	ADMINISTRATIVO	etiquetado, cartelería	1,2mts de distancia del área de pañol de forma perimetral sobre senda peatonal  b) Demarcación de límites de circulación, velocidad, lugares para estacionar.	
<b>2.11</b>	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Señalización, etiquetado, cartelería	a) Anulación de conexiones eléctricas mediante prolongadores o empalmes provisionales. Re funcionalización de la instalación eléctrica permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura.  b) Señalización del riesgo eléctrico en tablero principal.	No requiere
<b>2.12</b>	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Orden y Limpieza	a) Anulación de conexiones eléctricas mediante prolongadores o empalmes provisionales. Re funcionalización de la instalación eléctrica permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura.  b) Aumentar el orden y limpieza del sector	No requiere

2.13	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelería	Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos insumos con características ignifugas/explosivas similares.	
2.14	CONTROL DE INGENIERIA	SISTEMAS DE DETECCION DE ANOMALIAS / DIVERGENCIAS / ALARMAS	Provisión de sistemas de detección y alarma contra incendios	Equipos de lucha contra incendios – Extintores portátiles y fijos.
2.15	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Orden y Limpieza	a) Anulación de conexiones eléctricas mediante prolongadores o empalmes provisionales. Re funcionalización de la instalación eléctrica permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. b) Aumentar el orden y limpieza del sector	No requiere
2.16	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelería	Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos insumos de base polvo que puedan dispersarse en el ambiente en espacios similares.	Protección Respiratorios Para particulado N95, Guantes Antiácidos Mamelucos Tychem antiácido Antiparras de seguridad. Casco de seguridad

2.17	<p>a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO</p>	<p>a) Rediseño de proceso o equipo b) Procedimiento de seguridad Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelera</p>	<p>Incorporar Batea de contención de derrames. Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos insumos de líquidos que al derramarse puedan emanar gases o vapores en el ambiente en espacios similares.</p>	<p>Contención de derrames – Bateas, bandejas, canales de circulación, material absorbente, neutralizador Protección Respiratorios Para gases específicos combinados, Guantes Antiácidos Mamelucos Tychem antiácido Antiparras de seguridad. Casco de seguridad</p>
2.18	<p>a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO</p>	<p>SISTEMA DE VENTILACION DE TIRO INDUCIDO/FORZADO b) Procedimiento de seguridad Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelera</p>	<p>Montaje de un sistema pasivo de extracción de vapores a una altura de 1.2mts por encima del techo más próximo. Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos gases comprimidos que emanar gases o aromas agresivos en el ambiente en espacios similares.</p>	<p>Protección Respiratorio Para gases específicos gases combinados, Guantes Antiácidos Mamelucos Tychem antiácido Antiparras de seguridad. Casco de seguridad</p>
2.19	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12</b>			



2.20	CONTROL ADMINISTRATIVO	Procedimiento operativo Orden y limpieza	Reorganización y disposición de insumos, herramientas y artefactos no necesarios, escombros y restos de obra que pueda colaborar para la formación de colonias de insectos.	Ropa de trabajo de manga larga.
2.21	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>			
2.22	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>			
2.23	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>			
2.24	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>			
2.25	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>			
2.26	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>			
2.27	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>			

**5.2.4) Nueva evaluación de riesgos y estimación de costo**

N°	Probabilidad	Gravedad	Criticidad	Coste de implementación	Requiere seguimiento
2.1	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	EPP: \$5630	Si, semanalmente
2.2	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$1.232.110 EPP: \$5630	Si, semanalmente
2.3	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	EPP: \$5630	No, Riesgo eliminado
2.4	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	EPP: \$5630	Si, semanalmente
2.5	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$24200 EPP: \$5630	Si, semanalmente
2.6	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$24200 EPP: \$5630	No, Riesgo eliminado
2.7	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$12500	No, Riesgo eliminado
2.8	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Montaje de protecciones colectivas \$42000 EPP: \$2700	No, Riesgo eliminado
2.9	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	EPP: \$5630	Si, semanalmente
2.10	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$858135 EPP: \$4500	No, Riesgo eliminado
2.11	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$236100	No, Riesgo eliminado
2.12	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$236100	No, Riesgo eliminado
2.13	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$12500	Si, semanalmente
2.14	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Sistemas de detección y alarma \$180000 Provisión de extintores portátiles PQS tipo ABC \$450000	Si, semanalmente

2.15	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$236100	Si, semanalmente
2.16	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$12500 EPP: \$12630	No, Riesgo eliminado
2.17	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Provisión de bateas contra derrames: \$42000 Cartelería: \$12500 EPP: \$12630	No, Riesgo eliminado
2.18	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Sistema de Ventilación: \$326000 Cartelería: \$12500 EPP: \$12630	No, Riesgo eliminado
2.19	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12</b>				
2.20	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	EPP: \$14000	No, Riesgo eliminado
2.21	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
2.22	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
2.23	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
2.24	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
2.25	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
2.26	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
2.27	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				

### 5.3) Soldador / Mecánico

#### 5.3.1) Identificación de peligros y riesgos

PELIGRO	RIESGO
Mecánico	Caídas de personas al mismo nivel
	Caídas de personas desde distinto nivel
	Caída de herramientas, materiales desde alturas (desmoronamiento)
	Atrapamiento por o entre objetos
	Choques contra objetos inmóviles
	Choques contra objetos móviles
	Golpes con partes de máquinas (estáticas o en movimiento)
	Proyección de partículas o fragmentos
	Lesiones con objetos punzo-cortantes
	Atropellamiento por vehículos
Electricidad	Contacto eléctrico directo
	Contacto eléctrico indirecto
Fuego y explosión	Contacto con fuego y explosión combinados
	Incendios
	Incendios eléctricos
Químicos	Contacto con polvos (sílice, granos, otros)
	Contacto con Solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)
	Contacto con gases y vapores
	Contacto con humo
Físicos	Ruido
	Radiaciones no ionizantes
Biológicos	Picaduras insectos
Biomecánicos / Ergonómicos	Sobrecarga postural
	Uso de fuerza excesiva en extremidades superiores
	Uso de fuerza excesiva en extremidades inferiores
	Manipulación manual de carga de forma inadecuada
	Iluminación inadecuada o en exceso
	Flexión de cabeza / cuello
	Flexión de cintura / rodillas

### 5.3.2) Evaluación de Riesgos

N°	TAREA	Peligro - Riesgo Identificado	Probabilidad			Gravedad			Criticidad
			POCO PROBABLE	PROBABLE	MUY PROBABLE	LEVE	MODERADO	GRAVE	
3.1	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Caídas de personas al mismo nivel		X		X			POCO SIGNIFICATIVO
3.2	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Caídas de personas desde distinto nivel		X			X		MODERADO
3.3	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Caída de herramientas, materiales desde alturas (desmoronamiento)		X				X	SIGNIFICATIVO
3.4	Manipulación de insumos y repuestos	Mecánico Atrapamiento por o entre objetos		X			X		MODERADO
3.5	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Choques contra objetos inmóviles		X			X		MODERADO
3.6	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Choques contra objetos móviles	X				X		POCO SIGNIFICATIVO
3.7	Manipulación de insumos y repuestos	Mecánico Proyección de partículas o		X			X		MODERADO

		fragmentos						
3.8	Manipulación de insumos y repuestos	Mecánico Lesiones con objetos punzo-cortantes		X			X	MODERADO
3.9	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Mecánico Atropellamiento por vehículos		X			X	SIGNIFICATIVO
3.10	Manipulación de enchufes y dispositivos energizados	ELECTRICO Contacto eléctrico directo		X			X	MODERADO
3.11	Manipulación de Tableros eléctricos y dispositivos energizados	ELECTRICO Contacto eléctrico indirecto		X			X	MODERADO
3.12	Manipulación de envases de gases inflamables sometidos a presión	INCENDIO Y EXPLOSIONES Contacto con fuego y explosión combinados	X				X	POCO SIGNIFICATIVO
3.13	Manipulación de insumos y repuestos inflamables	INCENDIO Y EXPLOSIONES Incendios		X			X	MODERADO
3.14	Manipulación de enchufes y dispositivos energizados	INCENDIO Y EXPLOSIONES Incendios eléctricos	X				X	POCO SIGNIFICATIVO
3.15	Manipulación de Insumos a granel y envasados	químicos Contacto con polvos (sílice, granos, otros)	X			X		NO SIGNIFICATIVO

3.16	Manipulación de Insumos líquidos a granel y envasados	químicos Contacto con Solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)		X			X		MODERADO
3.17	Manipulación de Insumos que emiten gases o vapores a temperatura ambiente	químicos Contacto con gases y vapores		X			X		MODERADO
3.18	Tareas de Soldadura en el puesto	químicos Contacto con humos		X			X		MODERADO
3.19	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	FISICOS Ruido	SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12						
3.20	Tareas de Soldadura en el puesto	FISICOS Radiaciones no Ionizantes		X			X		MODERADO
3.21	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	BIOLOGICOS Picaduras insectos	X				X		NO SIGNIFICATIVO
3.22	Manipulación, elevación y transporte manual de cargas	ERGONOMIA Sobrecarga postural	SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15						
3.23	Manipulación, elevación y transporte manual de cargas	Uso de fuerza excesiva en extremidades superiores	SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15						

3.24	Manipulación, elevación y transporte manual de cargas	Uso de fuerza excesiva en extremidades inferiores	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>
3.25	Manipulación, elevación y transporte manual de cargas	Manipulación manual de carga de forma inadecuada	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>
3.26	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Iluminación inadecuada o en exceso	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12</b>
3.27	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Flexión de cabeza / cuello	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>
3.28	Desplazamiento durante la jornada laboral en el puesto	Flexión de cintura / rodillas	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>



**Total, de Riesgos detectados:**

<b>Riesgos identificados</b>	
No Significativo	2
Poco Significativo	4
Moderado	12
Significativo	2
Intolerable	0
<b>Total</b>	<b>20</b>

**De los mismos, se determina:**

**Riesgos significativos**

**Tarea: (3.3)** El trabajador al desplazarse por su espacio de trabajo y tener que manipular/transportar distintas herramientas y máquinas, no dispone de un espacio adecuado para la contención y correcto almacenamiento de las mismas, lo cual lleva al almacenamiento en superficies irregulares sin las medidas de contención, pudiendo provocar su caída a un nivel inferior.

**Peligro:** Mecánico

**Riesgo:** Caída de herramientas, materiales desde alturas (desmoronamiento)

**Control recomendado:** se requiere la instalación de paneles, armarios, gabinetes portaherramientas. A su vez, se recomienda aumentar el orden y limpieza del sector a fin de evitar la acumulación de utensilios, herramientas, máquinas que puedan obstaculizar la correcta circulación. Se recomienda señalizar la obligatoriedad del orden y la limpieza.

**Tarea: (3.9)** El trabajador se desplaza por su espacio de trabajo, se encuentra muy próximo a la playa de estacionamiento y no tiene limitadores de aproximación a la senda peatonal.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Atropellamiento por vehículos

**Control recomendado:** se requiere la instalación de defensas de estructura tubular de acero a 1,2mts de distancia del área del depósito de forma perimetral sobre senda peatonal, la misma deberá estar empotrada al suelo y pintado con un color de alto contraste a fin de poder ser observado con condiciones mínimas de visibilidad. Demarcación de la senda peatonal con pintura vial color amarillo. Instalación de Cartelería indicadora de velocidad máxima permitida, áreas permitidas de estacionamiento y aviso de circulación peatonal.

### **Riesgos Moderados**

**Tarea: (3.2)** El trabajador al desplazarse a distinto nivel en sentido vertical, para manipular y transportar distintos insumos/productos que se encuentran por encima de la altura de sus brazos, tiene que valerse de una escalera de una hoja de madera apoyándose directamente en la misma estiba que intenta manipular, pudiendo provocarle su caída a un nivel inferior.

**Peligro:** Mecánico

**Riesgo:** Caídas de personas a distinto nivel

**Control recomendado:** se requiere la re-funcionalización del sistema de estibas por uno de perfilería de acero, regulable y con salva caídas para prevenir el desborde de los insumos estibados, idealmente de 1 metro de profundidad, 1 metro de separación entre estibas y no más de 0.8mts de separación con respecto al techo del galpón. A su vez, se recomienda aumentar el orden y limpieza del sector a fin de evitar la acumulación de insumos, herramientas, maquinas que puedan obstaculizar la correcta circulación. Se recomienda una distancia mínima de circulación entre estibas de 1.5mts de ancho y su señalización en el piso y bordes de estibas.

**Tarea: (3.4)** El trabajador al desplazarse por su espacio de trabajo y manipular los insumos, repuestos en el mobiliario actual se encuentra en posiciones donde hay probabilidad de sufrir un atrapamiento parcial o total.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Atrapamiento por o entre objetos

**Control recomendado:** se requiere la reorganización de los insumos del mobiliario actual en una nueva posición que permita su contención y manipulación de forma segura.

**Tarea: (3.5)** El trabajador al desplazarse por su espacio de trabajo y debido a la disposición actual de los insumos y el mobiliario, hay probabilidad de sufrir un golpe por impacto contra estos mismos.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Choques contra objetos inmóviles

**Control recomendado:** se requiere la reorganización de los insumos y el mobiliario actual, en una nueva posición que permita la circulación de forma segura.

**Tarea: (3.6)** El trabajador al desplazarse por su espacio de trabajo debido a la disposición actual de las herramientas y maquinas, tiene probabilidad de sufrir golpes por impacto contra estos mismos.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Golpes con partes de máquinas (estáticas o en movimiento)

**Control recomendado:** se requiere la reorganización de las herramientas y máquinas en una nueva posición que permita la circulación de forma segura,

**Tarea: (3.7)** El trabajador al realizar tareas de corte, perforación y desbaste en metales, produce proyección de partículas que pueden o no estar incandescentes por la fricción, que dan probabilidades altas de impactar en el rostro del trabajador.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Proyección de partículas o fragmentos

**Control recomendado:** se requiere la provisión de anteojos y pantalla de seguridad para la realización de estas actividades, verificar el correcto ajuste y ángulo de protección de protectores de discos giratorios.

**Tarea: (3.8)** Mecanizado de distintos materiales, manipularlos o almacenarlo, hay probabilidades de sufrir lesiones punzo-cortantes.

**Peligro:** Mecánico.

**Riesgo:** Lesiones con objetos punzo-cortantes

**Control recomendado:** se requiere la provisión de guantes anticorte y delantal de cuero para la realización de estas actividades, verificar el correcto ajuste y agarre de las piezas, la formación de extremos filosos en las piezas a trabajar y delimitar su espacio de trabajo.

**Tarea: (3.10)** El trabajador manipula enchufes la conexión y desconexión de distintos equipos directamente desde el tablero del sector sin contar con la contratapa que lo resguarda de los bornes eléctricos de las llaves térmicas y diferenciales.

**Peligro:** ELECTRICO

**Riesgo:** Contacto eléctrico directo

**Control recomendado:** se requiere la instalación de una contratapa en el tablero eléctrico principal, para ello se debe realizar una re-funcionalización de la instalación eléctrica de manera permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. A su vez, se recomienda señalar el riesgo eléctrico en tablero.

**Tarea: (3.11)** Al utilizar equipos energizados que requieren contar con suministro a tierra en caso de descargas por contacto indirecto, se observa que las tomas existentes carecen de dicha conexión obligatoria.

**Peligro:** ELECTRICO

**Riesgo:** Contacto eléctrico indirecto

**Control recomendado:** se requiere la re-funcionalización de la instalación eléctrica de manera permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria contando con una conexión a tierra permanente, según lo estipula la Res. SRT 900/15 para su uso de forma segura. A su vez, se recomienda señalar el riesgo eléctrico en tablero.

**Tarea: (3.13)** El espacio de trabajo cuenta con muchos insumos inflamables de distintas categorías, no hay dispositivos activos de detección de incendio y contención.

**Peligro:** INCENDIO Y EXPLOSIONES.

**Riesgo:** Incendios

**Control recomendado:** Provisión de sistemas de detección y alarma contra incendios como ser detectores de humo conectados a central de alarma, instalación permanente de extinción de incendios como regadores o extintores de polvo químico fijos automáticos.

**Tarea: (3.16)** El espacio de trabajo cuenta con diversos insumos químicos de distintas categorías, estos a su vez, pueden emanar gases o vapores al ambiente, afectando la salud del trabajador.

**Peligro:** Químicos

**Riesgo:** Contacto con Solvente orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes)

**Control recomendado:** se requiere la instalación de defensas de estructura tubular de acero a 1,2mts de distancia del área del depósito de forma perimetral sobre senda peatonal, deberá estar empotrada al suelo y pintado con un color de alto contraste a fin de poder ser observado con condiciones mínimas de visibilidad. Demarcación de la senda peatonal con pintura vial color amarillo. Instalación de Cartelería indicadora de velocidad máxima permitida, áreas permitidas de estacionamiento y aviso de circulación peatonal.

**Tarea: (3.17)** El trabajador se desplaza por su espacio de trabajo se encuentra muy próximo a la playa de estacionamiento, no tiene limitadores de aproximación a la senda peatonal.

**Peligro:** Químicos

**Riesgo:** Contacto con gases y vapores

**Control recomendado:** Montaje de un sistema pasivo de extracción de vapores a una altura de 1.2mts por encima del techo más próximo. Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos insumos (como líquidos o gases comprimidos) que puedan emanar gases o aromas agresivos en el ambiente en espacios similares.

**Tarea: (3.18)** Durante el proceso de soldadura, se produce la liberación de gases y humos derivados del calentamiento y fusión de piezas metálicas y la interacción con el revestimiento de protección

de los electrodos; la soldadura en ambientes interiores genera acumulación de estos gases, provocando el enrareciendo del aire disponible.

**Peligro:** Químicos

**Riesgo:** Contacto con humos

**Control recomendado:** Montaje de un sistema pasivo de extracción de vapores a una altura de 1.2mts por encima del techo más próximo. Señalizar y delimitar el espacio dedicado para la soldadura en ambiente de interiores.

**Tarea: (3.20)** Durante el proceso de soldadura, se produce la liberación radiación no ionizante, luz UV derivados del arco en la fusión de piezas metálicas y la interacción con el electrodo del equipo de soldadura.

**Peligro:** FISICOS

**Riesgo:** RADIACIONES NO IONIZANTES

**Control recomendado:** Montaje de unas mamparas opacas portátiles para delimitar el área de soldadura, provisión de máscara para soldar, guantes con resistencia a altas temperaturas, delantal de Cuero-Plomo, polainas y mangas para soldadura. Señalizar y delimitar el espacio dedicado para la soldadura en ambiente de interiores.

### 5.3.3) Tratamiento del Riesgo

N°	TRATAMIENTO DEL RIESGO	CONTROL RECOMENDADO	DETALLE	DEFENSA
3.1	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Reorganización y disposición de insumos, herramientas y artefactos no necesarios.	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte. Protector respiratorio N95
3.2	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Señalización, etiquetado, cartelera	a) Instalación de Estibadores modulares de acero de 1mts de profundidad, 1 mts entre segmentos y separados a 0.8mts con respecto al techo, estructuras separadas por pasillo peatonal de 1.5mts de ancho. b) Demarcación de límites de circulación, estiba máxima y pesos máximos permitidos.	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte. Protector respiratorio N95
3.3	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Reorganizar el espacio de trabajo, incluyendo el movimiento de mobiliario	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte. Protector respiratorio N95

3.4	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Reorganización y disposición de insumos, herramientas y artefactos no necesarios.	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte.
3.5	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza Señalización, Etiquetado, cartelería,	Reorganizar el espacio de trabajo, incluyendo el movimiento de mobiliario Señalización de bordes, aberturas con material reflectivo o alto contraste	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente,
3.6	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Reorganizar el espacio de trabajo, incluyendo el movimiento de mobiliario	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente,
3.7	CONTROL DE INGENIERIA	Rediseño de proceso o equipo	Montaje de mamparas y protectores de equipos que proyecten particulado	Anteojo de seguridad Mascara de seguridad
3.8	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza	Resguardo y disposición de herramientas y artefactos con extremos filosos o afilados.	Casco de seguridad, Anteojo de seguridad transparente, Guantes de Nitrilo liviano anticorte.
3.9	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Señalización, etiquetado, cartelería	a) Instalación de defensas de estructura tubular de acero a 1,2mts de distancia del área de pañol de forma perimetral sobre senda peatonal b) Demarcación de límites de circulación, velocidad, lugares para estacionar.	Ropa con bandas reflectivas o chaleco reflectivo

<p><b>3.10</b></p> <p>a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO</p>	<p>a) Rediseño de proceso o equipo b) Señalización, etiquetado, cartelaría</p>	<p>a) Anulación de conexiones eléctricas mediante prolongadores o empalmes provisionales. Re funcionalización de la instalación eléctrica permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. b) Señalización del riesgo eléctrico en tablero principal.</p>	<p>No requiere</p>
<p><b>3.11</b></p> <p>a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO</p>	<p>a) Rediseño de proceso o equipo b) Orden y Limpieza</p>	<p>a) Re funcionalización de la instalación eléctrica permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria y la instalación de conexión a tierra para todas las tomas eléctricas para su uso de forma segura. b) Aumentar el orden y limpieza del sector</p>	<p>No requiere</p>
<p><b>3.12</b></p> <p>CONTROL ADMINISTRATIVO</p>	<p>Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelaría</p>	<p>Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos insumos con características ignifugas/explosivas similares.</p>	



3.13	CONTROL DE INGENIERIA	SISTEMAS DE DETECCION DE ANOMALIAS / DIVERGENCIAS / ALARMAS	Provisión de sistemas de detección y alarma contra incendios	Equipos de lucha contra incendios – Extintores portátiles y fijos.
3.14	a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO	a) Rediseño de proceso o equipo b) Orden y Limpieza	a) Anulación de conexiones eléctricas mediante prolongadores o empalmes provisionales. Re funcionalización de la instalación eléctrica permanente de acuerdo la potencia y disponibilidad necesaria para su uso de forma segura. b) Aumentar el orden y limpieza del sector	No requiere
3.15	CONTROL ADMINISTRATIVO	Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelería	Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos insumos de base polvo que puedan dispersarse en el ambiente en espacios similares.	Protección Respiratorios Para particulado N95, Guantes Antiácidos Mamelucos Tychem antiácido Antiparras de seguridad. Casco de seguridad

3.16	<p>a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO</p>	<p>a) Rediseño de proceso o equipo b) Procedimiento de seguridad Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelería</p>	<p>Incorporar Batea de contención de derrames. Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos insumos de líquidos que al derramarse puedan emanar gases o vapores en el ambiente en espacios similares.</p>	<p>Contención de derrames – Bateas, bandejas, canales de circulación, material absorbente, neutralizador Protección Respiratorios Para gases específicos combinados, Guantes Antiácidos Mamelucos Tychem antiácido Antiparras de seguridad. Casco de seguridad</p>
3.17	<p>a) CONTROL DE INGENIERIA b) CONTROL ADMINISTRATIVO</p>	<p>SISTEMA DE VENTILACION DE TIRO INDUCIDO/FORZADO b) Procedimiento de seguridad Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelería</p>	<p>Montaje de un sistema pasivo de extracción de vapores a una altura de 1.2mts por encima del techo más próximo. Retirar y aislar en espacios debidamente señalizados aquellos gases comprimidos que emanar gases o aromas agresivos en el ambiente en espacios similares.</p>	<p>Protección Respiratorio Para gases específicos gases combinados, Guantes Antiácidos Mamelucos Tychem antiácido Antiparras de seguridad. Casco de seguridad</p>

3.18	a) CONTROL DE INGENIERIA	SISTEMA DE VENTILACION DE TIRO INDUCIDO/FORZA	Montaje de un sistema pasivo de extracción de vapores a una altura de 1.2mts por encima del techo más próximo.	Protección Respiratorio para gases específicos. Casco de seguridad
	b) CONTROL ADMINISTRATIVO	b) Procedimiento de seguridad Orden y Limpieza Señalización, etiquetado, cartelería	Señalizar y delimitar el espacio dedicado para la soldadura en ambiente de interiores.	

**3.19 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12**

3.20	CONTROL ADMINISTRATIVO	Procedimiento operativo	Montaje de unas mamparas opacas portátiles para delimitar el área de soldadura, provisión de . Señalizar y delimitar el espacio dedicado para la soldadura en ambiente de interiores	Mascara para soldar, guantes con resistencia a altas temperaturas, delantal de Cuero-Plomo, polainas y mangas para soldadura
		Orden y limpieza		

3.21	CONTROL ADMINISTRATIVO	Procedimiento operativo Orden y limpieza	Reorganización y disposición de insumos, herramientas y artefactos no necesarios, escombros y restos de obra que pueda colaborar para la formación de colonias de insectos.	Ropa de trabajo de manga larga.
------	------------------------	---	---	---------------------------------

**3.22 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15**

**3.23 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15**

**3.24 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15**

---

**3.25 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15**

---

**3.26 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15**

---

**3.27 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15**

---

**3.28 SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15**

**5.2.4) Nueva evaluación de riesgos y estimación de costo**

N°	Probabilidad	Gravedad	Criticidad	Coste de implementación	Requiere seguimiento
3.1	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	EPP: \$5630	Si, semanalmente
3.2	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$1.232.110 EPP: \$5630	Si, semanalmente
3.3	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	EPP: \$5630	No, Riesgo eliminado
3.4	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	EPP: \$5630	Si, semanalmente
3.5	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$24200 EPP: \$5630	Si, semanalmente
3.6	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$12500 EPP: \$5630	No, Riesgo eliminado
3.7	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Montaje de protecciones colectivas \$42000 EPP: \$2700	No, Riesgo eliminado
3.8	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$12500 EPP: \$5630	No, Riesgo eliminado
3.9	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$858135 EPP: \$4500	No, Riesgo eliminado
3.10	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$236100	No, Riesgo eliminado
3.11	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$236100	No, Riesgo eliminado
3.12	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Cartelería: \$12500	Si, semanalmente
3.13	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	Sistemas de detección y alarma \$180000 Provisión de extintores portátiles PQS tipo ABC \$450000	Si, semanalmente
3.14	POCO PROBABLE	LEVE	NO SIGNIFICATIVO	\$236100	Si, semanalmente

3.15	<b>POCO PROBABLE</b>	<b>LEVE</b>	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	Cartelería: \$12500 EPP: \$12630	No, Riesgo eliminado
3.16	<b>POCO PROBABLE</b>	<b>LEVE</b>	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	Provisión de bateas contra derrames: \$42000 Cartelería: \$12500 EPP: \$12630	No, Riesgo eliminado
3.17	<b>POCO PROBABLE</b>	<b>LEVE</b>	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	Sistema de Ventilación: \$326000 Cartelería: \$12500 EPP: \$12630	No, Riesgo eliminado
3.18	<b>POCO PROBABLE</b>	<b>LEVE</b>	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	Sistema de Ventilación: \$326000 Cartelería: \$12500 EPP: \$12630	No, Riesgo eliminado
3.19	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 84/12</b>				
3.20	<b>POCO PROBABLE</b>	<b>LEVE</b>	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>	Montaje de protecciones colectivas \$35000 EPP: \$12400	No, Riesgo eliminado
3.21	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
3.22	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
3.23	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
3.24	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
3.25	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
3.26	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				
3.27	<b>SE EVALUARÁ MEDIANTE PROTOCOLO RES.SRT 885/15</b>				

## **Etapa N°2 – Análisis de las Condiciones Generales de Trabajo**

### **Objetivos para la realización de la segunda etapa**

- Determinar la efectividad de la iluminación en el Depósito y Administración, a través de un estudio de iluminación, para luego adaptar la iluminación, según normativa vigente.
- Establecer si hay exposición a ruido a partir de la evaluación, teniendo en cuenta el uso de la amoladora.
- Confeccionar el estudio de ergonomía para las tareas más recurrentes del pañolero y el mecánico, establecer las recomendaciones y correcciones necesarias.
- Realizar un Estudio de Carga de fuego para determinar el grado de Protección contra incendios en el establecimiento.

## **6) Niveles de Iluminación en el ambiente laboral según resolución de la SRT 84/12**

### **6.1) Marco teórico**

El objetivo de la más medición de la iluminación es determinar si se satisfacen los requerimientos establecidos por la Ley 19587 – Dec 351/79 en su capítulo Iluminación y Color – Res SRT 84/12.

Los resultados permiten evaluar las condiciones actuales de iluminación artificial general y proporcionar las recomendaciones pertinentes sobre el tema si fuese necesario.

Metodología de trabajo: 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, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide el nivel de iluminación 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.

$$\text{Índice del Local} = \text{Largo} \times \text{Ancho} / \text{Altura del Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})$$

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:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

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 realizará 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

$$E \text{ media} = \Sigma \text{ valores medidos en Lux} / \text{Cantidad de Puntos}$$

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.

### **6.2) Norma/legislación aplicable:**

Ley 19.587 - Dec. 351/79 – Anexo IV - Capítulo 12 – Iluminación y Color – Res 84/12

6.3) Tablas de aplicación

<b>TABLA 1</b> <b>Intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual</b> <b>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)</b>		
<b>Clase de tarea visual</b>	<b>Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)</b>	<b>Ejemplos de tareas visuales</b>
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ejemplo en lugares de poco tránsito: sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tareas moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje: trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montaje e inspección: pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrados, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10000	Casos especiales como, por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

<b>TABLA 2</b>	
<b>Intensidad mínima de iluminación</b>	
<b>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)</b>	
<b>Tipo de edificio, local y tarea visual</b>	<b>Valor mínimo de servicios de iluminación (lux)</b>
<b>Vivienda</b>	
<b>Baño:</b>	
Iluminación general	100
Iluminación localizada sobre espejos	200 (sobre plano vertical)
<b>Dormitorio:</b>	
Iluminación general	200
Iluminación localizada: cama, espejo	200
<b>Cocina:</b>	
Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, pileta, mesada	200
<b>Centros Comerciales de Mediana Importancia</b>	
Iluminación general	1000
Depósito de mercaderías	300
<b>Centros Comerciales de Mediana Importancia</b>	
Iluminación general	500
<b>Hoteles</b>	
<b>Circulaciones:</b>	
Pasillos, palier y ascensor	100
Hall de entrada	300
Escalera	100
<b>Local para ropa blanca:</b>	
Iluminación general	200
Costura	400
Lavandería	100
Vestuarios	100
Sótano, bodegas	70
Depósitos	100
<b>Garajes y Estaciones de Servicio</b>	
Iluminación general	100
Gomería	200
<b>Oficinas</b>	
Halls para el público	200

Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, 500  
lectura de reproducciones, bosquejos rápidos

Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, 500  
lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia

Trabajos especiales de oficina, por ejemplo, sistema de computación 750  
de datos

#### Oficinas

Sala de conferencias 300

Circulación 200

#### Bancos

Iluminación general 500

Sobre zonas de escritura y cajas 750

Sala de caudales 500

#### Industrias Alimenticias

##### Mataderos municipales:

Recepción 50

##### Corrales:

Inspección 300

Permanencia 50

Matanza 100

Desollado 100

Escaldado 100

Evisceración 300

Inspección 300

Mostradores de venta 300

##### Frigoríficos:

Cámaras frías 50

Salas de máquinas 150

##### Conservas de carne:

Corte, deshuesado, elección 300

Cocción 100

Preparación de patés, envasado 150

Esterilización 150

Inspección 300

Preparación de embutidos 300

Conservas de pescado y mariscos:

Recepción	300
Lavado y preparación	100
Cocción	100
Envasado	300
Esterilización	100
Inspección	300
Embalaje	200
Preparación de pescado ahumado	300
Secado	300
Cámara de secado	50

Conservas de verduras y frutas:

Recepción y selección	300
Preparación mecanizada	150
Envasado	150
Esterilización	150
Cámara de procesado	50
Inspección	300
Embalaje	200

Molinos harineros:

Depósito de granos	100
Limpieza	150
Molienda y tamizado	100
Clasificación de harinas	100
Colocación de bolsas	300

Silos:

Zona de recepción	100
Circulaciones	100
Sala de comando	300

Panaderías:

Depósito de harinas	100
---------------------	-----

Amasado:

Sobre artesas	200
---------------	-----

Cocción:

Iluminación general	200
Delante de los hornos	300

Fábrica de bizcochos:	
Depósito de harinas	100
Local de elaboración	200
Inspección	300
Depósito del producto elaborado	100
Pastas alimenticias:	
Depósito de harinas	100
Local de elaboración	200
Secado	50
Inspección y empaquetado	300
Torrefacción de café:	
Depósito	100
Torrefacción	200
Inspección y empaquetado	300
Fábrica de chocolate:	
Depósito	100
Preparación de chocolate	200
Preparación de cacao en polvo	200
Inspección y empaquetado	300
Usinas pasteurizadoras:	
Recepción y control de materia prima	200
Pasteurización	300
Envasado	300
Encajonado	200
Laboratorio	600
Fábrica de derivados lácteos:	
Elaboración	300
Cámaras frías	50
Sala de máquinas	150
Depósitos de quesos	100
Envasado	300
Vinos y bebidas alcohólicas:	
Recepción de materia prima	100
Local de elaboración	200
Local de cubas:	
Circulaciones	200

Curado y embotellado	300
Embotellado:	
Iluminación general	150
Embalaje	150
Cervezas y malterías:	
Depósito	100
Preparación de la malta	100
Trituración y colocación de la malta en bolsas	200
Elaboración	300
Locales de fermentación	100
Embotellado:	
Lavado y llenado	150
Embalaje	150
Fábrica de azúcar:	
Recepción de materia prima	100
Elaboración del azúcar:	
Iluminación general	200
Turbinas de trituración	300
Almacenamiento de azúcar	100
Embolsado	200
Manómetros, niveles:	
Iluminación localizada	300
Sala de máquinas	150
Tableros de distribución y laboratorios	300
Refinerías:	
Iluminación general	100
Amasado sobre cada turbina	300
Molienda sobre la maquina	300
Empaque	200
Fábricas de productos de confitería:	
Cocción y preparación de pastas:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada	400
Elaboración y terminación:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada	400

Depósitos	100
Metalúrgica	
Fundiciones:	
Depósito de barras y lingotes	100
Arena:	
Transporte, tamizado y mezcla, manipulación automática:	
Transportadoras, elevadores, trituradores y tamices	100
Fabricación de noyos:	
Fino	300
Grueso	200
Depósito de placas modelos	100
Zona de pesado de cargas	100
Taller de moldeo:	
Iluminación general	250
Iluminación localizada en moldes	500
Llenado de moldes	200
Desmolde	100
Acerías:	
Depósito de minerales y carbón	100
Zona de colado	100
Trenes de laminación	200
Fragüe:	
Fabricación de alambre:	
Laminación en frío	300
Laminación en caliente	200
Depósito de productos terminados	100
Mecánica general:	
Depósito de materiales	100
Inspección y control de calidad:	
Trabajo grueso: contar, control grueso de objetos de depósito y otros	300
Trabajo mediano: ensamble previo	600
Trabajo fino: dispositivos de calibración, mecánica de precisión, instrumentos	1200
Trabajo muy fino: calibración e inspección de piezas de montaje pequeñas	2000
Trabajo minucioso: instrumentos muy pequeños	3000



Talleres de montaje:	
Trabajo grueso: montaje de máquinas pesadas	200
Trabajo mediano: montaje de máquinas, chasis de vehículos	400
Trabajo fino: iluminación localizada	1200
Trabajo muy fino: instrumentos y mecanismos pequeños de precisión: iluminación localizada	2000
Trabajo minucioso: iluminación localizada	3000
Depósito de piezas sueltas y productos terminados:	
Iluminación general	100
Áreas específicas:	
Mesas, ventanillas, etc.	300
Elaboración de metales en laminas:	
Trabajo en banco y máquinas especiales	500
Máquinas, herramientas y bancos de trabajo:	
Iluminación general	300
Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o máquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión	1000
Trabajo de piezas pequeñas en banco o máquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de máquinas	500
Soldadura	300
Tratamiento superficial de metales	300
Pintura:	
Preparación de los elementos	400
Preparación, dosaje y mezcla de colores	1000
Cabina de pulverización	400
Pulido y terminación	600
Inspección y retoque	600
Del Calzado	
Clasificación, marcado y corte	400
Costura	600
Inspección	1000
Centrales Eléctricas	
Estaciones de transformación: exteriores:	
Circulación	100
Locales de máquinas rotativas	200
Locales de equipos auxiliares:	

Máquinas estáticas, interruptores y otras	200
Tableros de aparatos de control y medición:	
Iluminación general	200
Sobre el plano de lectura	400
Subestaciones transformadoras:	
Exteriores	10
Interiores	100
<b>Cerámica</b>	
Preparación de las arcillas y amasado, molde, prensas, hornos y secadores	200
Barnizado y decoración:	
Trabajos finos	800
Trabajos medianos	400
Inspección:	
Iluminación localizada	1000
<b>Del Cuero</b>	
Limpieza, curtido, igualado del espesor de los cueros, sobado, barnizado, secadores, terminación	200
Inspección y trabajos especiales	600
<b>Imprenta</b>	
Taller de tipografía:	
Iluminación general, compaginación, prensa para pruebas	300
Mesa de correctores, pupitres p/composición	800
Taller de linotipos:	
Iluminación general	300
Sobre máquinas en la salida de letras y sobre el teclado	400
Inspección de impresión de colores	1000
Rotativas:	
Tinteros y cilindros	300
Recepción	400
Grabado: Grabado a mano:	
Iluminación localizada	1000
Litografía	700
<b>Joyería y Relojería</b>	
Zona de trabajo:	
Iluminación general	400

Trabajos finos	900
Trabajos minuciosos	2000
Corte de gemas, pulido y engarce	1300
<b>Maderera</b>	
<b>Aserraderos:</b>	
Iluminación general	100
Zona de corte y clasificación	200
<b>Carpintería:</b>	
Iluminación general	100
Zona de bancos y máquinas	300
Trabajos de terminación de inspección	600
<b>Manufactura de muebles:</b>	
Selección del enchapado y preparación	900
Armado y terminación	400
Marquetería	600
Inspección	600
<b>Papelera</b>	
Local de máquinas	100
Corte, terminación	300
Inspección	500
<b>Manufacturas de cajas:</b>	
Encartonado fijo	300
Cartones ordinarios, cajones	200
<b>Química</b>	
<b>Planta de procesamiento:</b>	
Circulación general	100
Iluminación general sobre escaleras y pasarelas	200
<b>Sobre aparatos:</b>	
Iluminación sobre plano vertical	200
Iluminación sobre mesas y pupitres	400
<b>Laboratorio de ensayo y control:</b>	
Iluminación general	400
Iluminación sobre el plano de lectura de aparatos	600
<b>Caucho:</b>	
Preparación de la materia prima	200
Fabricación de neumáticos	200

Vulcanización de las envolturas y cámaras de aire	300
Jabones:	
Iluminación general de las distintas operaciones	300
Panel de control	400
Pinturas:	
Procesos automáticos	200
Mezcla de pinturas	600
Combinación de colores	1000
Plásticos:	
Calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeado por soplado	300
Fabricación de láminas, conformado, maquinado, fresado, pulido, cementado y recortado	400
Depósito, almacenes y salas de empaque:	
Piezas grandes	100
Piezas pequeñas	200
Expedición de mercaderías	300
Del Tabaco	
Proceso completo	400
Textil	
Tejidos de algodón y lino:	
Mezcla, cardado, estirado	200
Torcido, peinado, hilado, husos	200
Urdimbre:	
Sobre los peines	700
Tejido:	
Telas claras y medianas	400
Telas oscuras	700
Inspección:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Lana:	
Cardado, lavado, peinado, retorcido, tintura	200
Lavada, urdimbre	200
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600

Telas oscuras	900
Máquinas de tejidos de punto	900
Inspección:	
Telas claras y medianas	1200
Telas oscuras	1500
Seda natural y sintética:	
Embebido, teñido y texturado	300
Urdimbre	700
Hilado	450
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Yute:	
Hilado, tejido con lanzaderas, devanado	200
Calandrado	200
<b>Del Vestido</b>	
Sombreros:	
Limpieza, tintura, terminación, forma, alisado, planchado	400
Costura	600
Vestimenta:	
Sobre máquinas	600
Manual	800
Fábrica de guantes:	
Prensa, tejidos, muestreo, corte	400
Costura	600
Control	1000
<b>Del Vidrio</b>	
Sala de mezclado:	
Iluminación general	200
Zona de dosificación	400
Local de horno	100
Local de manufactura: mecánica: sobre máquinas:	
Iluminación general	200
Manual:	
Iluminación general	200
Corte, pulido y biselado	400

Terminación general	200
---------------------	-----

Inspección:

General	400
---------	-----

**TABLA 3**

**Relación de máximas luminancias**

Zonas del campo visual	Relación de luminancias con la tarea visual
Campo visual central (cono de 30° de abertura)	3:1
Campo visual periférico (cono de 90° de abertura)	10:1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca	20:1
Entre dos puntos cualesquiera del campo visual	40:1

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.

$$E_{Mínima} \geq E_{Media} / 2$$

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.

La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima

TABLA 4	
Iluminación general mínima (En función de la iluminación localizada) (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)	
Localizada	General
250 lx	125 lx
500 lx	250 lx
1.000 lx	300 lx
2.500 lx	500 lx
5.000 lx	600 lx
10.000 lx	700 lx

Esto indica que, si en el puesto de trabajo existe una iluminación localizada de 500 lx, la iluminación general deberá ser de 250lx, para evitar problemas de adaptación del ojo y provocar accidentes como golpes, caídas, etc.

### ¿Cómo medimos la Iluminación?

La iluminación se mide sobre el plano de trabajo, sea este horizontal, vertical u oblicuo o bien, sobre un plano horizontal ficticio a 80 cm del piso, salvo condiciones particulares que indiquen lo contrario. El instrumento de medición se llama *luxómetro* que proporciona los niveles de iluminación en lux.

### Factores para tener en cuenta al momento de la medición

Cuando se efectúa un relevamiento de niveles de iluminación a partir de la medición de iluminancias, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- El luxómetro debe estar correctamente calibrado.
- El instrumento debe ubicarse de modo que registre la iluminancia que interesa medir. Ésta puede ser horizontal (por ej. para determinar el nivel de iluminancia media en un ambiente) o estar sobre una superficie inclinada (un tablero de dibujo).
- La medición se debe efectuar en la peor condición o en una condición típica de trabajo.
- Se debe medir la iluminación general y por cada puesto de trabajo o por un puesto tipo.
- Planificar las mediciones según los turnos de trabajo que existan en el establecimiento.
- Debe tenerse siempre presente cuál es el plano de referencia del instrumento, el que suele marcarse directamente sobre la foto celda o se indica en su manual.
- Se debe tener especial cuidado en excluir de la medición aquellas fuentes de luz que no sean de la instalación. Así mismo, deben evitarse sombras sobre el sensor del luxómetro.
- En el caso de instalaciones con lámparas de descarga, es importante que éstas se enciendan al menos veinte minutos antes de realizar la medición, para permitir una correcta estabilización.
- Es importante registrar el valor de la tensión de alimentación de las lámparas.
- En instalaciones con lámparas de descarga nuevas, éstas deben estabilizarse antes de la medición, lo que se logra luego de entre 100 y 200 horas de funcionamiento.

Se tomaron las mediciones en cada una de las áreas de trabajo sobre un plano horizontal ficticio a 80 cm del suelo o sobre planos de trabajo reales donde esto fuera posible.

Para la realización de estas se adoptó el método de la grilla, el cual es recomendado por la SRT (Superintendencia de Riesgos del Trabajo) a través de la Res. 84/12. En cada área relevada se hizo un número de mediciones suficiente como para poder obtener un panorama de los niveles de iluminación preponderantes de iluminación artificial general. Los valores fueron volcados a los respectivos croquis de los sectores y que se adjuntan al presente informe.

#### 6.4) Análisis del sector de administración

##### 6.4.1) Instrumento



*Ilustración 1 Luxómetro UNIT-T UT383 Mini Digital*

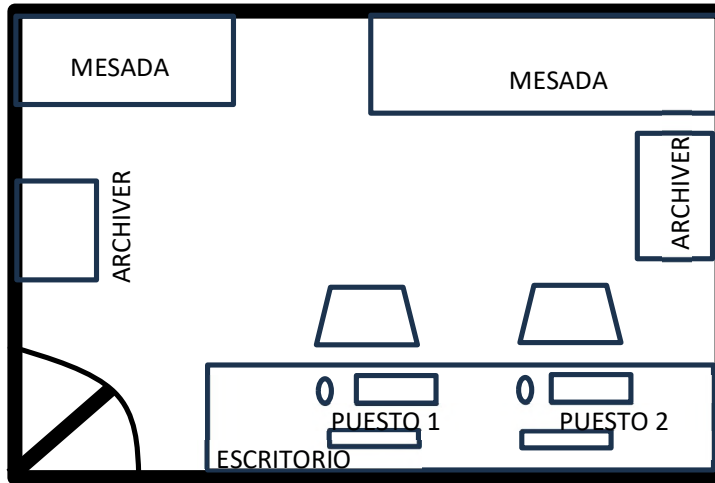


6.4.2) Tablas de aplicación

<b>TABLA 1</b> <b>Intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual</b> <b>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)</b>		
Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Tareas moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje: trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.

<b>TABLA 2</b> <b>Intensidad mínima de iluminación</b> <b>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)</b>	
Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicios de iluminación (lux)
OFICINAS	
Halls para el público	200
Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, lectura de reproducciones, bosquejos rápidos.	500
Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia	500
<b>Trabajos especiales de oficina, por ejemplo, sistema de computación de datos</b>	<b>750</b>
Sala de conferencias	300
Circulación	200

### 6.4.3) Plano Oficina Administrativa



### 6.4.4) Punto de muestreo

Se realizó sobre el escritorio del administrador. Donde se realiza tareas de elaboración, revisión y modificación de documentos, se consideran áreas de trabajo de exigencia visual normal.

Sus dimensiones son:

- Largo: 4 metros; Ancho: 4 metros; Altura de montaje de las luminarias: 2,5 metros desde el piso.

$$\text{Índice del Local} = \text{Largo} \times \text{Ancho} / \text{Altura del Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})$$

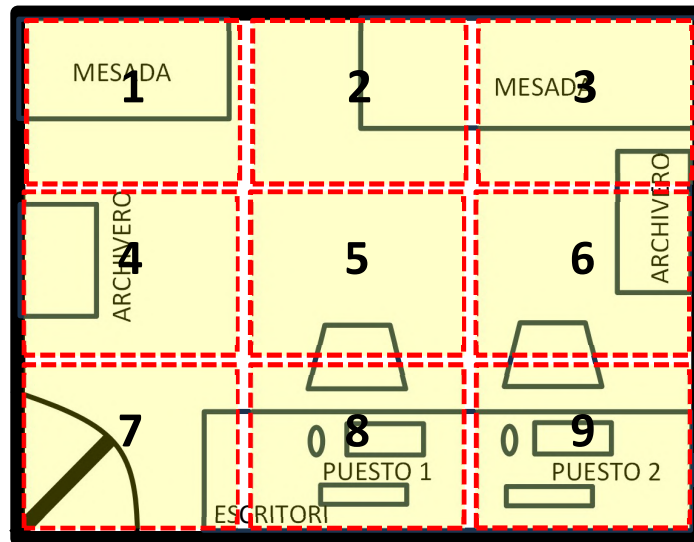
$$X = 4 \times 4 / 2,5 \times (4+4) = 16 / 20 = 0,8 = 1$$

Lo anteriormente mencionado se expresa mediante la siguiente relación:

Número mínimo de puntos de medición:  $(x + 2)^2$

Calculamos los números mínimos de medición:  $(1+2)^2 = (3)^2 = 9$

De esta forma, determinamos que 9 son los puntos que se deben utilizar para realizar el método de la grilla para el sector administración:



### 6.4.5) Valores medidos

#### MUESTREO EN CUADRICULA



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Cuadrícula: 1) 8Lx; 2) 57 Lx; 3) 45 Lx; 4) 51 Lx; 5) 99 Lx; 6) 44 Lx; 7) 44 Lx; 8) 71 Lx 9) 33Lx

#### 6.4.6) Iluminancia media

A continuación, debemos obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ media} = \Sigma \text{ valores medidos en Lux} / \text{Cantidad de Puntos}$$

$$E \text{ media} = 8+57+45+51+99+44+44+71+33 / 9 =$$

$$E \text{ media} = 452/9 = 50,22 \text{Lux}$$

Como siguiente paso, ingreso en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), buscamos el tipo de edificio, local y tarea visual. En nuestro caso aplica Oficinas, Trabajos especiales de oficina, por ejemplo, sistema de computación de datos, que indica un valor mínimo de 750 lux; buscamos en la tabla 1 y se selecciona la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Seleccionamos tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux. A continuación, vemos o verificamos que el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 50,22 lux, por lo que **NO** se cumple con la legislación vigente.

#### 6.4.7) Uniformidad de la iluminancia

Se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Decreto 351/79:

$$E_{\text{Minima}} \geq E \text{ Media} / 2 = 8 \geq 50,22 / 2 =$$

$$\text{Entonces: } 8 \leq 25,11$$

En conclusión, el resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no cumple con la legislación vigente, ya que 8 Lx, que es el valor de iluminancia más bajo, es menor que 25,11lx.

**6.4.8) Protocolo de Iluminación SRT 84/12**

Ahora se debe completar el protocolo de uso obligatorio, según la Resolución SRT N° 84/2012

**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL**

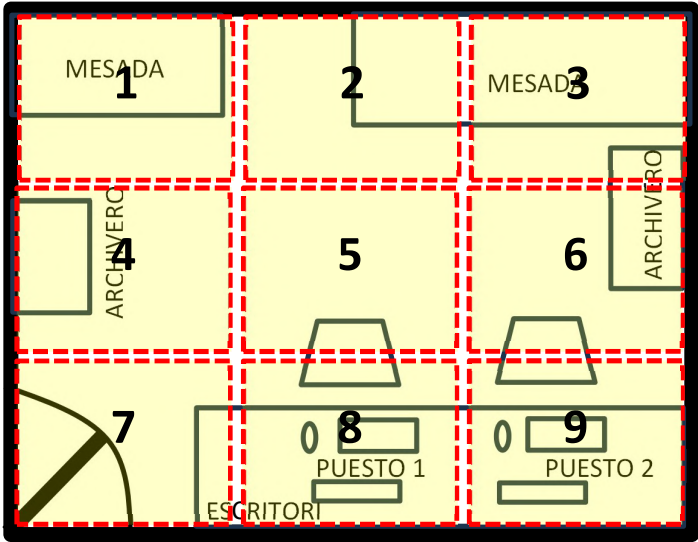
(1) Razón Social: GINSA SA	
(2) Dirección: AV. PAYSANDU 3955	
(3) Localidad: CORRIENTES	
(4) Provincia: CORRIENTES	
(5) C.P.: 3400	(6) C.U.I.T.:
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 07 a 16 hs	

Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: UNIT T - UT383 - 1234567		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Método de Grilla o cuadrícula		
(11) Fecha de la Medición: 01/09/23	(12) Hora de Inicio: 07:00	(13) Hora de Finalización: 07:30
(14) Condiciones Atmosféricas: Tiempo despejado 11°C /1018 hPa / 80%		

**Documentación que se Adjuntará a la Medición**

(15) Certificado de Calibración.

(16) Plano o Croquis del establecimiento.



(17) Observaciones: LA MEDICIÓN SE REALIZO EN HORARIO MAÑANA PARA DETERMINAR CORRECTAMENTE LA INTENSIDAD DE LAS LUMINARIAS INSTALADAS.

### PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: GINSA SA			C.U.I.T.:		
Dirección: AV. PAYSANDU 3955		Localidad: Corrientes	CP:3400	Provincia: Corrientes	

#### Datos de la Medición

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima ≥ (E media) /2	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	07:00	Administración	Administrador	Mixta	Mixta	General	25,11 lx	50,22 lx	750lx

Observaciones: NO CUMPLE CON LA LEGISLACION VIGENTE

### PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: GINSA SA			C.U.I.T.:		
Dirección: AV. PAYSANDU 3955		Localidad: CORRIENTES	CP: 3400	Provincia: CORRIENTES	

#### Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
<p>EL VALOR MEDIDO NO ALCANZA EL MINIMO REQUERIDO POR LA TABLA 1 Y 2 PARA EL TIPO DE ACTIVIDAD DESCRIPTA. PESE A RECIBIR BUENA ILUMINACION NATURAL DURANTE GRAN PARTE DE LA JORNADA LABORAL, LA ILUMINACION ARTIFICIAL INSTALADA NO CUBRE LOS NIVELES MINIMOS NECESARIOS PARA LAS PRIMERAS HORAS DE LA MAÑANA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RECAMBIO DE LAMPARAS POR MAS POTENTES Y VOLVER A MEDIR</li> <li>• MONTAJE DE MAS ARTEFACTOS Y VOLVER A MEDIR</li> </ul>

## 6.5) Análisis del sector Pañol/Deposito

### 6.5.1) Instrumento:



Ilustración 2 Luxómetro UNIT-T UT383 Mini Digital.

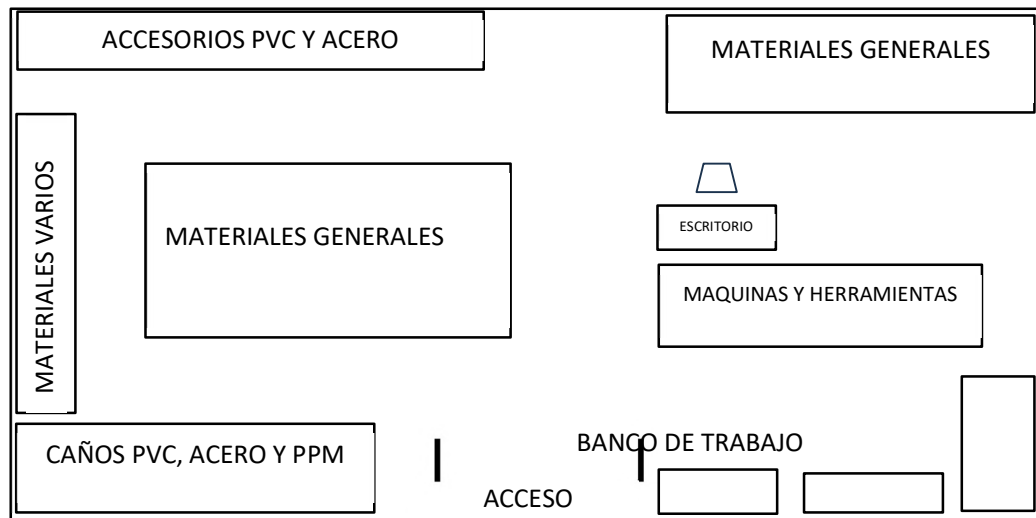
### 6.5.2) Tablas de aplicación

<b>TABLA 1</b>		
<b>Intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual</b>		
<b>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)</b>		
<b>Clase de tarea visual</b>	<b>Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)</b>	<b>Ejemplos de tareas visuales</b>
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.



<b>TABLA 2</b>	
<b>Intensidad mínima de iluminación</b>	
<b>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)</b>	
<b>Tipo de edificio, local y tarea visual</b>	<b>Valor mínimo de servicios de iluminación (lux)</b>
Depósito de piezas sueltas y productos terminados:	
<b>Iluminación general</b>	<b>100</b>
Áreas específicas:	
<b>Mesas, ventanillas, etc.</b>	<b>300</b>
Elaboración de metales en laminas:	
Trabajo en banco y máquinas especiales	500
Máquinas, herramientas y bancos de trabajo:	
<b>Iluminación general</b>	<b>300</b>
Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o máquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión	1000
Trabajo de piezas pequeñas en banco o máquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de máquinas	500
<b>Soldadura</b>	<b>300</b>
Tratamiento superficial de metales	300

**6.5.3) Plano Deposito Pañol**



#### 6.5.4) Punto de muestreo

Se realiza sobre el escritorio del administrador. En este sector se realiza tareas de elaboración, revisión y modificación de documentos, considera áreas de trabajo de exigencia visual normal.

Sus dimensiones son:

- Largo: 10 metros; Ancho: 30 metros; Altura de montaje de las luminarias: 4 metros desde el piso.

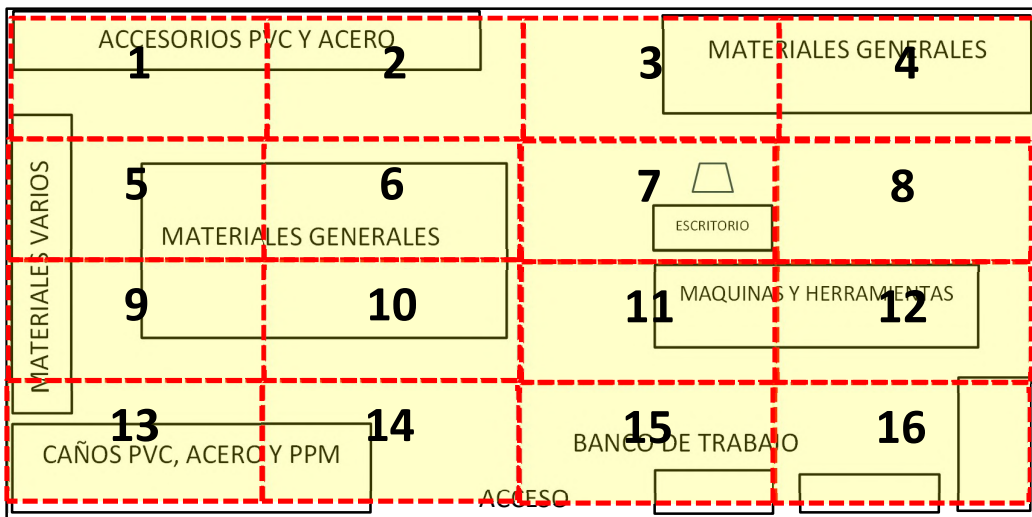
$$\text{Índice del Local} = \text{Largo} \times \text{Ancho} / \text{Altura del Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})$$

$$X = 10 \times 30 / 4 \times (10 + 30) = 300 / 160 = 1,875 = 2$$

Lo anterior se expresa mediante la siguiente relación:

Número mínimo de puntos de medición:  $(x + 2) 2$

Calculamos los números mínimos de medición:  $(2+2)2 = (4)2 = 16$



### 6.5.5) Valores medidos

#### MUESTREO EN CUADRICULA



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

Cuadrícula: 1) 47Lx; 2) 51Lx; 3) 38 Lx 4) 11 Lx; 5) 49 Lx; 6) 62 Lx; 7) 9 Lx; 8) 2 Lx; 9) 31 Lx; 10) 37 Lx; 11) 24 Lx; 12) 2 Lx; 13) 30 Lx; 14) 16 Lx; 15) 6 Lx; 16) 1 Lx

### 6.5.6) Iluminancia media

A continuación, debemos obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ media} = \Sigma \text{ valores medidos en Lux} / \text{Cantidad de Puntos}$$

$$E \text{ media} = 47+51+38+11+49+62+9+2+31+37+24+2+30+16+6+1 / 16 =$$

$$E \text{ media} = 416/16 = 26 \text{Lux}$$

Como siguiente paso, ingreso en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), buscamos el tipo de edificio, local y tarea visual, en nuestro caso aplica Depósito de piezas sueltas y productos terminados, por ejemplo, iluminación general, que indica un valor mínimo de 100 lux. Buscamos en la tabla 1 y seleccionamos la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Seleccionamos Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 100 - 300 lux. El promedio de iluminación obtenida (E media) es de 26 lux, por lo que **NO** cumple con la legislación vigente.

### 6.5.7) Uniformidad de la iluminancia

Se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Decreto 351/79:

$$E_{\text{Mínima}} \geq E \text{ Media} / 2 = 1 \geq 26 / 2 =$$

$$\text{Entonces: } 1 \text{ Lx} \leq 13 \text{ Lx}$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no cumple con la legislación vigente, ya que 1 lx, que es el valor de iluminancia más bajo, es menor que 12,6lx.

### 6.5.8) Protocolo de Iluminación SRT 84/12

Ahora se debe completar el protocolo de uso obligatorio, según la Resolución SRT N° 84/2012

## PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

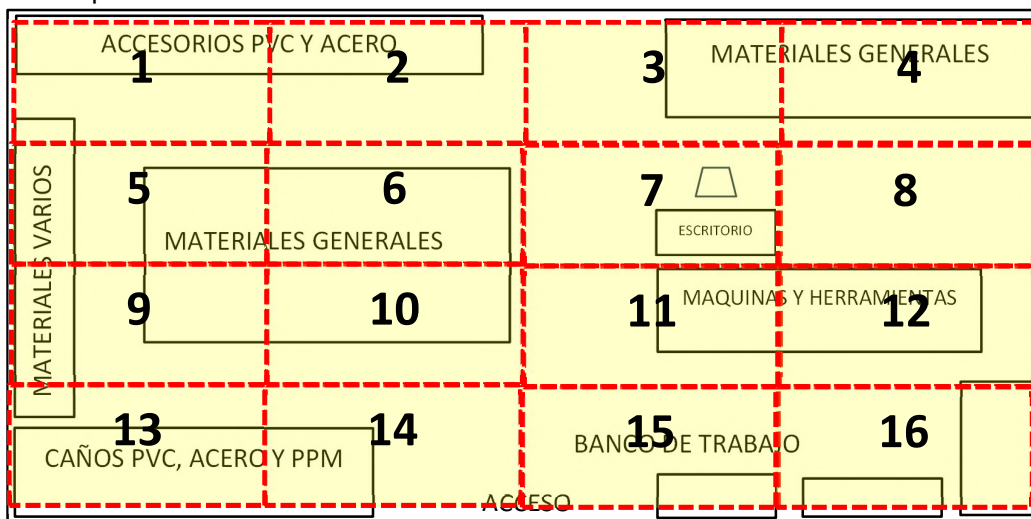
(1) Razón Social: GINSA SA	
(2) Dirección: AV. PAYSANDU 3955	
(3) Localidad: CORRIENTES	
(4) Provincia: CORRIENTES	
(5) C.P.: 3400	(6) C.U.I.T.:
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 07 a 16 hs	

Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: UNIT T - UT383 - 1234567		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Método de Grilla o cuadrícula		
(11) Fecha de la Medición: 01/09/23	(12) Hora de Inicio: 07:00	(13) Hora de Finalización: 07:30
(14) Condiciones Atmosféricas: Tiempo despejado 11°C /1018 hPa / 80%		

## Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración.

(16) Plano o Croquis del establecimiento.



(17) Observaciones: LA MEDICIÓN SE REALIZO EN HORARIO MAÑANA PARA DETERMINAR CORRECTAMENTE LA INTENSIDAD DE LAS LUMINARIAS INSTALADAS.

### PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: GINSA SA			C.U.I.T.:		
Dirección: AV. PAYSANDU 3955		Localidad: Corrientes	CP:3400	Provincia: Corrientes	

#### Datos de la Medición

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq$ (E media) /2	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	07:00	Deposito	Pañolero / Mecánico	Artificial	Mixta	General	13 lx	26 lx	300lx

Observaciones: NO CUMPLE CON LA LEGISLACION VIGENTE

### PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: GINSA SA			C.U.I.T.:		
Dirección: AV. PAYSANDU 3955		Localidad: CORRIENTES	CP: 3400	Provincia: CORRIENTES	

#### Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
EL VALOR MEDIDO NO ALCANZA EL MINIMO REQUERIDO POR LA TABLA 1 Y 2 PARA EL TIPO DE ACTIVIDAD DESCRIPTA. LA ILUMINACION ARTIFICIAL INSTALADA NO CUBRE LOS NIVELES MINIMOS NECESARIOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>MONTAJE DE MAS ARTEFACTOS CON LUMINARIAS Y VOLVER A MEDIR</li> </ul>

## 7) Medición de niveles de Ruido en el ambiente laboral

### 7.1) Marco teórico

#### Decreto 351 - Capítulo 13 Ruidos y vibraciones

Art. 85.- En todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a la establecida en el Anexo V.

Art. 86.- La determinación del nivel sonoro continuo equivalente se realizará siguiendo el procedimiento establecido en el Anexo V.

Art. 87.- Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el Anexo V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

1. Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
2. Protección auditiva al trabajador.
3. De no ser suficiente las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.

Art. 88.- Cuando existan razones debidamente fundadas ante la autoridad competente que hagan impracticable lo dispuesto en el Artículo precedente, inciso 1, se establecerá la obligatoriedad del uso de protectores auditivos por toda persona expuesta.

Art. 89.- En aquellos ambientes de trabajo sometidos a niveles sonoros por encima de la dosis máxima permisible y que por razones debidamente fundadas ante la autoridad competente hagan impracticable lo establecido en el artículo 87, inciso 1 y 2, se dispondrá la reducción de los tiempos de exposición de acuerdo a lo especificado en el Anexo V.

Art. 90.- Las características constructivas de los establecimientos y las que posean los equipos industriales a instalarse en ellos, deberán ser consideradas conjuntamente en las construcciones y modificaciones estipuladas en el Artículo 87, inciso 1. Los planos de construcción e instalaciones deberán ser aprobados por la autoridad competente, conforme lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Art. 91.- Cuando se usen protectores auditivos y a efectos de computar el nivel sonoro continuo equivalente resultante, al nivel sonoro medido en el lugar de trabajo se le restará la atenuación debida al protector utilizado, siguiendo el procedimiento indicado en el Anexo V. La atenuación de dichos equipos deberá ser certificada por Organismos Oficiales.

Art. 92.- Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 86 dB (A) de Nivel Sonoro continuo equivalente, deberá ser sometido a los exámenes audio métricos prescritos en el Capítulo 3 de la presente reglamentación. Cuando se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, los afectados deberán utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos. En caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas.

## Anexo V

### Dosis máxima admisible

Ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a 90 dB(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente, para una jornada de 8 h. y 48 h. semanales. **Por encima de 115 dB(A) no se permitirá ninguna exposición sin protección individual ininterrumpida mientras dure la agresión sonora. Asimismo, en niveles mayores de 135 dB(A) no se permitirá el trabajo ni aún con el uso obligatorio de protectores individuales.**

Tabla		
Valores límites para el ruido		
	Duración por día	Nivel de presión acústica dBA
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7.50 Δ	103
	3.75 Δ	106
	1.88 Δ	109
	0.94 Δ	112
Segundos Δ	28.12	115
	14.06	118
	7.03	121
	3.52	124



## 7.2) Instrumental

A los efectos de esta reglamentación, los instrumentos a utilizarse deberán cumplir con las siguientes normas: 3.1. Medidor de nivel sonoro según recomendaciones; IEC R 123; IEC 179; IRAM 4.074.



## 7.3) Medición del nivel sonoro

Cuando los niveles sonoros sean determinados por medio del medidor de nivel sonoro, se utilizará la red de compensación "A" en respuesta lenta.

La determinación se efectuará con el micrófono ubicado a la altura del oído del trabajador, preferiblemente con este ausente.

## 7.4) Cálculo del nivel sonoro de ruidos no impulsivos

Si los ruidos son continuos y sus variaciones no sobrepasan los  $\pm 5$  dB, se promediarán los valores obtenidos en una jornada típica de trabajo.

### 7.5) Medición del Ruido en el Depósito/Pañol

#### 7.5.1) Descripción del puesto

Fecha de Muestreo: 01/09/2023

Turno de trabajo: 07 a 16 hs.

Área de Medición: Banco de Trabajo

Tipo de Trabajo: Corte de piezas con amoladora

Descripción del Funcionamiento: El operario realiza cortes de piezas de metal, para la reparación del aguilón de la retroexcavadora.

N° de Trabajadores Expuestos: 1

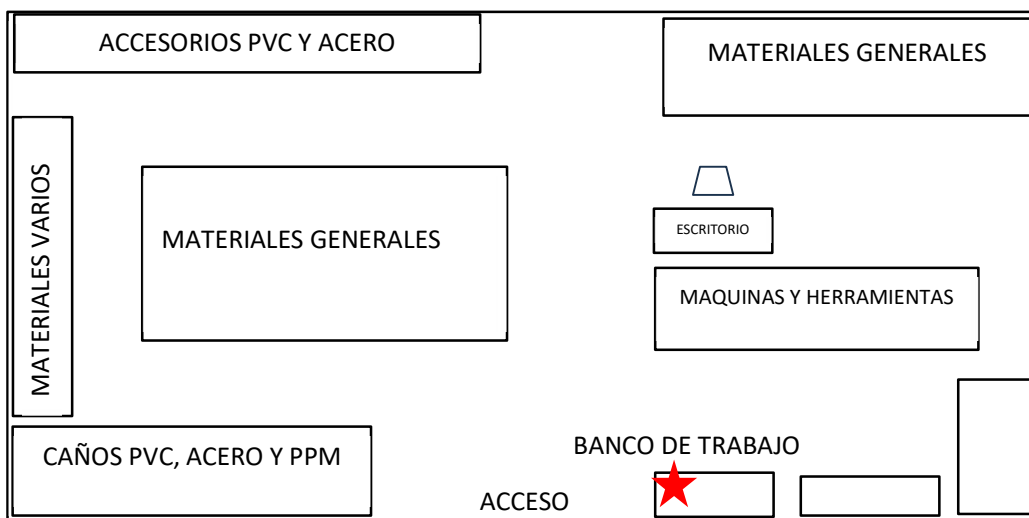
Tipo de Ruido: Intermitente

#### 7.5.2) Método de Medición:

Mediciones aleatorias durante el turno de trabajo. En todas las mediciones el tiempo de integración fue de 30 segundos, tiempo promedio en el que dura el corte de una pieza.



#### 7.5.3) Plano deposito pañol



#### 7.5.4) Mediciones Obtenidas

Muestreo		Tabla	
N° de Muestra	Uso de Amoladora	Valores límites para el ruido	
		Duración por día	Nivel de presión acústica dBA
1	88,5 dBA	Horas	24
2	91,3 dBA		16
3	85,6 dBA		8
4	90,9 dBA		4
5	94,1 dBA		2
6	93,3 dBA		1
7	90,0 dBA	Minutos	30
8	93,9 dBA		15
9	92,5 dBA		7.50 Δ
10	90,3 dBA		3.75 Δ
Promedio	91.04 dBA		1.88 Δ
			0.94 Δ
		Segundos Δ	28.12
			14.06
			7.03
			3.52
			115
			118
			121
			124

#### 7.5.5) Conclusión

De acuerdo a los valores obtenidos, se determina el trabajador no se encuentra expuesto al riesgo de contraer afecciones a su salud por el ruido elevado, ya que no se supera los 115 dBA señalados por el Anexo V.

**7.5.6) Protocolo para medición del nivel de ruido en el ambiente laboral SRT 85/12**

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

Datos del establecimiento	
<b>Razón social:</b> GINSA SA	
<b>Dirección:</b> Av. Paysandú 3955	
<b>Localidad:</b> Corrientes	
<b>Provincia:</b> Corrientes	
<b>CP:</b> 3400	<b>CUIT:</b>

Datos para la medición		
<b>Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:</b> UNIT T / U353 / N°: C161178173		
<b>Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:</b>		
<b>Fecha de la medición:</b> 01/09/23	<b>Hora de inicio:</b> 08:00	<b>Hora finalización:</b> 08:30

<b>Horarios/turnos habituales de trabajo:</b> 07 a 16 Hs
<b>Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo:</b> El trabajador opera una amoladora angular de 11" para el corte y desbaste de piezas metálicas. El muestreo se realizó siguiendo al trabajador en las distintas ubicaciones que dispone para realizar la tarea.

**Documentación que se adjuntara a la medición**

**Certificado de calibración**

**Plano o croquis.**

El diagrama de planta muestra un espacio rectangular con varias zonas etiquetadas:

- ACCESORIOS PVC Y ACERO:** Zona superior izquierda.
- MATERIALES GENERALES:** Zona superior derecha.
- MATERIALES VARIOS:** Zona vertical a la izquierda.
- MATERIALES GENERALES:** Zona central.
- ESCRITORIO:** Representado por un símbolo de escritorio y una etiqueta.
- MAQUINAS Y HERRAMIENTAS:** Zona inferior derecha.
- CAÑOS PVC, ACERO Y PPM:** Zona inferior izquierda.
- BANCO DE TRABAJO:** Zona inferior central.
- ACCESO:** Zona inferior central, marcada con una estrella roja.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL									
Razón social: GINSA SA		C.U.I.T.:		Provincia: Corrientes					
Dirección: Av. Paysandú 3955		Localidad: Corrientes		C.P.: 3400					
DATOS DE LA MEDICIÓN									
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 DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE		¿Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LA eq. Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	
1	DEPOSITO	Mecánico	8	30 Seg. (*)	Intermitente	No	91.04	-	NO
Información adicional: (*) cada muestreo									
PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL									
Razón Social: GINSA SA		C.U.I.T.:		Provincia: Corrientes					
Dirección: Av. Paysandú 3955		Localidad: Corrientes		CP: 3400					
Análisis de los datos y mejoras a realizar									
Conclusiones									
<p>En condiciones normales de trabajo los valores en su totalidad cumplen con lo establecido en el Decreto 351/79.-</p> <p>Uso de Amoladora: <b>Cumple</b></p> <p>Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente. <b>No cumple nivel de ruido.</b></p> <p><b>Control Administrativo:</b> Dado que no se puede implementar un control de Ingeniería, se debe disminuir la exposición del operario. Además de capacitar a los dos trabajadores permanentes del sector para que se alterne el uso de la amoladora y se disminuya el tiempo de exposición a la misma.</p> <p><b>Control de EPP:</b> De no poder lograr la implementación de las medidas mencionadas anteriormente, se debe utilizar un protector de copa, teniendo en cuenta los dBA que debemos disminuir. Estos protectores deben utilizarse siempre y cuando se mantengan las 8 horas de exposición.</p>									

## **8) Protocolo de Ergonomía**

### **8.1) Objetivo**

En el caso de análisis de riesgo, se determinó que en las tareas de manipulación manual de cargas del pañolero y en la tarea de corte de metales del mecánico, ambos están expuesto a riesgos ergonómicos. Para llegar a esta determinación de riesgos, se realiza estudios ergonómicos en estos puestos de trabajo, que ayudaran a confeccionar la matriz de riesgos del cada puesto respectivamente.

### **8.2) Marco Teórico**

#### **8.2.1) La manipulación manual de carga**

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones musculoesqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda y cintura.

Definimos como carga a cualquier objeto susceptible de ser movido. Se genera una manipulación manual de cargas cuando se da una operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, que por distintos factores pueda causar riesgos a la salud.

#### **8.2.2) Factores de Riesgo**

##### **Características de la carga:**

- Es demasiado pesada o grande.
- Es voluminosa o difícil de sujetar.
- Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación de este.
- La carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

##### **El esfuerzo físico necesario:**

- Es demasiado importante.
- No puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco.
- Puede acarrear un movimiento brusco de la carga.

- Se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Se trata de alzar o descender la carga con necesidad de modificar al agarre.

**Exigencias de la actividad:**

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no puede modular.

**Factores individuales de riesgo:**

- La falta de aptitud física para realizar la tarea.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorso lumbar.

**8.2.3) Efectos sobre la salud**

La manipulación manual de cargas es responsable, en muchos casos, de la aparición de:

- Fatiga física.
- Lesiones que se pueden producir de una forma inmediata.
- Acumulación de pequeños traumatismos, aparentemente sin importancia, hasta producir lesiones crónicas.

**Las lesiones más frecuentes son:**

- Contusiones.
- Cortes y heridas.
- Fracturas
- Lesiones musculo esqueléticas.

Se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, siendo más sensibles los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorso lumbar.

El rango de las lesiones dorso lumbares puede variar desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo.

También se pueden producir: lesiones en los miembros superiores (hombros, brazos y manos); quemaduras producidas por encontrarse las cargas a altas temperaturas; heridas o arañazos producidos por esquinas demasiado afiladas, superficies demasiado rugosas, clavos, etc.; contusiones por caídas de la carga debido a superficies resbaladizas (por aceites, grasas u otras sustancias); problemas circulatorios o hernias inguinales, y otros daños producidos por derramamiento de sustancias peligrosas.

Estas lesiones, aunque no son mortales, pueden tener larga y difícil curación y en cuantiosos casos, requieren un largo período de rehabilitación.

### **8.3) Norma / legislación aplicable**

- Resolución 295/03, Anexo I “Programa de Ergonomía Integrado”
- Decreto 49/14 “Nuevas Enfermedades Profesionales”
- Resolución 886/15 SRT – NUEVOS PROTOCOLOS DE ERGONOMIA Y DIAGRAMA DE FLUJO



#### 8.4) Aplicación del Protocolo de Ergonomía (Res. SRT N° 886/15)

Para la aplicación del protocolo, se confecciona las planillas como parte de la metodología de identificación, evaluación y control de los riesgos ergonómicos, a saber:

- Planilla 1: Identificar los factores de riesgos ergonómicos.
- Planilla 2: Realizar una evaluación inicial de factores de riesgos ergonómicos. Luego, completar la evaluación de riesgos ergonómicos, calificando y cuantificando los factores de riesgo ergonómicos que en la evaluación inicial **lo** requieran, a través de métodos e instrumentos de medición.

Los riesgos los clasifican en:

<b><u>Riesgo 1</u></b> <b><u>Tolerable</u></b>	El nivel es tolerable, por lo que no se considera necesaria la implementación de medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.
<b><u>Riesgo 2</u></b> <b><u>Moderadamente tolerable</u></b>	El nivel es moderado, por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.
<b><u>Riesgo 3</u></b> <b><u>No tolerable</u></b>	El nivel es no tolerable, por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo.

- Planilla 3: Propuestas de medidas para la corrección y prevención de los factores de riesgos ergonómicos.
- Planilla 4: Matriz de seguimiento de las medidas preventivas. Implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo de los factores de riesgos ergonómicos.

### 8.4.1) Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

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

Razón Social: GINSA SA		C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Paysandú 3955		Provincia: Corrientes	
Área y Sector en estudio: Deposito		N° de trabajadores: 1	
Puesto de trabajo: Pañolero			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es:			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma:	

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

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Levantar objetos y colocarlos en la estantería	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	X			2	3		
B	Empuje / arrastre	N/A			0	0		
C	Transporte	X			2	2		
D	Bipedestación	N/A			0	0		
E	Movimientos repetitivos	X			2	2		
F	Postura forzada	X			2	3		
G	Vibraciones	N/A			0	0		
H	Confort térmico	N/A			0	0		
I	Estrés de contacto	N/A			0	0		

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

#### 8.4.2) Planilla 2: Evaluación inicial de factores de riesgos

##### 2.A - LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

<i>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>
<b>2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE</b>

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

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

### 2.A.1) Método LQM

#### Descripción de la Tarea

Para la tarea de almacenamientos de carga a distinto nivel, el trabajador levanta piezas de volumen y peso variables; a fin de elegir una medida regular, se seleccionó un inodoro de loza de 18 kg. La toma se inicia desde el piso para ubicarlo en una estantería que se encuentra a 1 mts de altura. Esta tarea es diaria y bajo demanda. La actividad tiene una duración de 2 horas.



El resultado del análisis ergonómico se obtiene a partir de seguir las instrucciones que recomienda la resolución 295/03

1.- Se debe leer la Documentación de los valores límite para el levantamiento manual de cargas para comprender la base de estos valores límite.

2.- Se debe determinar la duración de la tarea si es inferior, igual o superior a 2 horas al día. La duración de la tarea es el tiempo total en que el trabajador realiza el trabajo en un día.

- **La tarea requiere en total al menos 2 horas por día**

3.- Determinar la frecuencia del levantamiento manual por el número de estos que realiza el trabajador por hora.

- Realiza entre 3 y 4 levantamientos en una hora.

4.- Utilizar la tabla de valores límite que se corresponda con la duración y la frecuencia de levantamiento de la tarea.

La normativa vigente establece 3 tablas a aplicar según la cantidad de levantamientos y tiempos de exposición durante la jornada de trabajo. **En este caso aplica a la TABLA 1**

TABLA 1: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas < ó = 2 horas al día con < ó = 60 levantamientos por hora ó > 2 horas al día con < ó = 12 levantamientos / hora

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 8 cm. por debajo de éste	16 Kg.	7 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	32 Kg.	16 Kg.	9 Kg.
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	18 Kg.	14 Kg.	7 Kg.
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	14 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

El valor límite permitido para levantamiento de carga según las condiciones definidas es de 16 Kg.

Como la carga manipulada es mayor que la definida de acuerdo a lo definido en la tabla anterior, se deberán aplicar controles a dicha tarea.

TABLA 2: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 12 y < ó = 30 levantamientos por hora ó < ó = 2 horas al día con 60 y < ó = 360 levantamientos / hora

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 8 cm. por debajo de éste	<b>14 Kg.</b>	<b>5 Kg.</b>	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	<b>27 Kg.</b>	<b>14 Kg.</b>	<b>7 Kg.</b>
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	<b>16 Kg.</b>	<b>11Kg.</b>	<b>5 Kg.</b>
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	<b>14 Kg.</b>	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

TABLA 3: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 30 y < ó = 360 levantamientos por hora

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 8 cm. por debajo de éste	<b>11 Kg.</b>	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	<b>14 Kg.</b>	<b>9 Kg.</b>	<b>5 Kg.</b>
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	<b>9 Kg.</b>	<b>7 Kg.</b>	<b>2 Kg.</b>
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

*Notas (comunes para las 3 tablas):*

*A. Las tareas de levantamiento manual de cargas no deben iniciarse a una distancia horizontal que sea mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos (Figura 1).*

*B. Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse desde alturas de partida superiores a 30 cm. por encima del hombro o superiores a 180 cm. por encima del nivel del suelo (Figura 1).*

*C. Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse para los cuadros sombreados de la tabla que dicen “No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos”. Hasta que la evidencia disponible no permita la identificación de los límites de peso seguros para los cuadros sombreados, se debe aplicar el juicio profesional si los levantamientos infrecuentes o los pesos ligeros pueden ser seguros.*

*D. El criterio anatómico para fijar la altura de los nudillos, asume que el trabajador está de pie con los brazos extendidos a lo largo de los costados”*

5.- Determinar la altura de levantamiento basándose en la situación de las manos al inicio del levantamiento.

**Altura del levantamiento: Desde la altura de los nudillos.**

6.- Determinar la situación horizontal del levantamiento midiendo la distancia horizontal desde el punto medio entre los tobillos hasta el punto medio entre las manos al inicio del levantamiento.

**Situación horizontal del levantamiento: Levantamientos intermedios origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos.**

7.- Determinar el valor límite en kilogramos para la tarea manual de levantamiento como se muestra en los cuadrados de la tabla que corresponda 1, 2 o 3 según la altura del levantamiento y la distancia horizontal, basada en la frecuencia y duración de las tareas de levantamiento.

**Valor límite es de 16kg**

**Conclusión:**

Del análisis de las condiciones de trabajo, se determinó que el valor límite es de 16Kg, se debería detener la tarea y revisar los procedimientos, pesos y frecuencias que permitan que su actividad laboral se desarrolle dentro de los límites que establece la legislación actual, evitando así la aparición de lesiones musculoesqueléticas.

## 2.A.2) Medidas de Control

### Medidas de Ingeniería:

- Uso de Puente grúa con aparejo eléctrico que facilite el reposicionamiento de la carga útil.



### Medidas administrativas:

- Establecer pausas luego de 2 horas de actividad continua.
- Promover ejercicios de elongación y estiramiento antes, durante y después de la actividad

## 2.A.3) Recomendaciones:

### ❖ *Planificar el levantamiento:*

- ✓ Evaluar el peso de la carga antes de levantarla (por ejemplo, moviéndola ligeramente).
- ✓ Prever la compra de los materiales de manera que se adquieran a medida que se necesiten, intentando reducir el exceso de material almacenado. Esto elimina la necesidad de maniobrar y realizar desplazamientos innecesarios alrededor de los materiales.
- ✓ Colocar los materiales lo más cerca posible de la zona de trabajo. Esto reduce las distancias de transporte de materiales y el número de veces que es necesario transportarlos.
- ✓ Cargar menos. Los materiales deben situarse cerca de donde se van a usar.
- ✓ Evitar las cargas excesivamente pesadas, dividir o distribuir el peso siempre que sea posible.



- ✓ Tratar de almacenar los materiales a la altura de la cintura. Evitar levantar cargas desde alturas muy bajas, pues se incrementa la distancia existente entre el cuerpo y la carga al flexionar la espalda.
- ✓ Asegurarse de que el suelo esté seco y no haya obstáculos. Las lesiones en la espalda ocurren en gran parte cuando la persona se resbala o tropieza. Evitar los tropiezos, resbalones, deslizamientos o desequilibrios de carga. Al intentar equilibrar la carga, se producen esfuerzos bruscos y movimientos acelerados, con las consecuencias ya citadas.
- ❖ **Dejar un período de ajuste a las nuevas tareas.** Cuando se requiere de un esfuerzo físico significativo, a fin de que el trabajador se acostumbre gradualmente a su labor, es conveniente establecer un período inicial de adaptación.
- ❖ **Descansar.** Cuando se está cansado hay más posibilidades de sufrir una lesión.
- ❖ **Solicitar ayuda.** Si los materiales pesan más de 25 kg, no deben levantarse por una sola persona, es necesario buscar ayuda de otro trabajador o utilizar ayudas mecánicas.
- ❖ **Usar las ayudas técnicas disponibles:**
  - ✓ Utilizar carretillas, plataformas rodantes, montacargas de horquilla y grúas para mover materiales (ver productos en el capítulo Elementos y equipos ergonómicos).
  - ✓ Mejor empujar que arrastrar. Es más eficiente y favorable, desde el punto de vista ergonómico, empujar que arrastrar carros. Al empujar, los músculos de la pared abdominal ayudan a equilibrar la columna vertebral, por lo que disminuyen los esfuerzos en los discos intervertebrales; esto no sucede al arrastrar cargas (si se avanza de espaldas).
  - ✓ Utilizar herramientas para cargar con asideros que permitan sujetar tableros u otras cargas de forma poco común.
  - ✓ Mantener siempre la carga cerca del cuerpo
- ❖ **Limitar las alturas de levantamiento.** Para subir una carga hasta una altura superior a la de los codos deben emplearse músculos de los hombros, que son más débiles que los de los brazos y la espalda. Por lo tanto, debe limitarse la altura a la que se suben manualmente las cargas.
- ❖ **Mantener ordenado el puesto de trabajo.** La buena organización previa de los materiales también evita tener que hacer manipulaciones innecesarias.
- ❖ **Usar Elementos de protección Personal.** Guantes de protección cuando las cargas a manipular puedan tener partes punzantes, cortantes o que dificulten su agarre.

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

<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
<b>2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA</b>			

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		X
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		X
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		X

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

## 2.C - TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

<i>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>
<b>2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS</b>

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

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

## 2.D – BIPEDESTACIÓN

<i>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>			
<b>2.D: BIPEDESTACIÓN</b>			

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

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		<b>X</b>

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

## 2.E - MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

<i>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>
<b>2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES</b>

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

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

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

## 2.F - POSTURAS FORZADAS

<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
<b>2.F: POSTURAS FORZADAS</b>			

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

### 2.F.1) Método REBA

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de posturas, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles y que generan riesgos de tipo musculoesqueléticos.

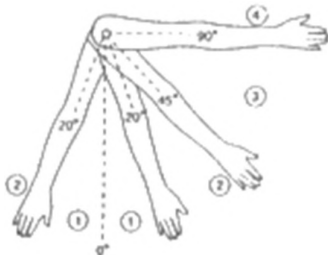
Este método divide el cuerpo en segmento para ser codificados individualmente y evalúa tanto los miembros, como el cuello, tronco y las piernas; analiza la carga postural en el manejo de peso y presta atención al tipo de agarre de la carga manejada. El resultado del método determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención

#### Grupo A

TRONCO				3
Movimiento	Puntuación	Corrección	Referencia	
Erguido	1	<b>Añadir</b> +1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°- 20° flexión	2			
0°- 20° extensión	3			
20°- 60° flexión	3			
> 20° extensión	4			
> 60° flexión	4			
CUELLO				2
Movimiento	Puntuación	Corrección	Referencia	
0°- 20° flexión	1	<b>Añadir</b> +1 si hay torsión o inclinación lateral		
20° flexión o extensión	2			
PIERNAS				1
Movimiento	Puntuación	Corrección	Referencia	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	<b>Añadir</b> +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
TABLA CARGA FUERZA				2
Inferior a 5Kg	5 – 10Kg	10Kg	Instauración rápida o Brusca	
0	1	2	+1	

**Grupo B**


<b>BRAZOS</b>				<b>3</b>
Movimiento	Puntuación	Corrección	Referencia	

0' - 20' flexión/extensión	1	<b>Añadir</b> +1 si hay abducción o rotación +1 elevación de hombro +1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
> 20' extensión	2			
20' - 45' flexión	3			
> 90' flexión	4			

<b>ANTEBRAZOS</b>				<b>2</b>
Movimiento	Puntuación	Corrección	Referencia	

60' - 100' flexión	1			
< 60' flexión > 100' flexión	2			

<b>MUÑECAS</b>				<b>1</b>
Movimiento	Puntuación	Corrección	Referencia	

0' - 15' flexión/extensión	1	<b>Añadir</b> +1 si hay torsión o desviación lateral		
> 15' flexión/extensión	2			

<b>AGARRE</b>				<b>0</b>
BUENO	REGULAR	MALO	INACEPTABLE	

0	1	2	3	
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo	

**Resultados**

	Grupo A	Grupo B
Tronco	3	Brazos 3
Cuello	2	Antebrazos 2
Piernas	1	Muñecas 1
Carga/ Fuerza	2	Agarre 0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>6</b>



Tabla C

TABLA C		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. Aguantadas más de 1 min.												
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minuto												
	+1: cambios posturales importantes o posturas inestables.												

**Puntuación final REBA:10**

**Nivel de riesgo y acción**

Nivel de acción	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario Pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

**Nivel De acción: 3**

**Nivel de riesgo: Alto**

**Actuación: Necesaria pronto**

## 2.F.2) Medidas de control

### Medidas de Ingeniería:

- Uso de plataformas regulables con escalera y baranda anticaída para acceder de forma segura a distintos niveles.
- Uso de taburetes tipo taller para actividades a bajo nivel

### Medidas administrativas:

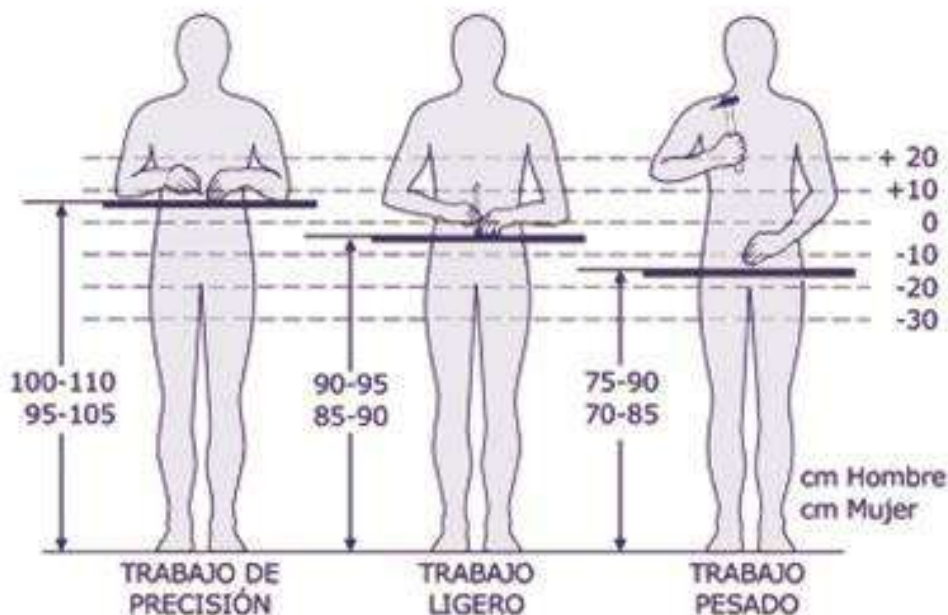
- Establecer pausas luego de 2 horas de actividad continua.
- Promover ejercicios de elongación y estiramiento antes, durante y después de la actividad (ver Anexo Ejercicios de calentamiento y estiramiento).

Mantener ordenado el puesto de trabajo:

- ✓ **Revisar diariamente el orden y la limpieza del área de trabajo.** Conservar los suelos y las zonas de paso libres de obstáculos y retirar los objetos que puedan causar resbalones o tropiezos.
- ✓ **Adecuar la altura de trabajo mediante plataformas elevadoras regulables.** Antes de ejecutar una tarea, se debe que revisar la altura a la que ha de realizarse el trabajo; Puede que sea necesario regular la altura de un andamio o una plataforma para evitar levantar excesivamente los brazos



- **Evitar el trabajo a ras del suelo:** el trabajo a ras de suelo es muy frecuente, incluso en tareas auxiliares como corte, preparación de material o manejo de equipos; los trabajadores utilizan el piso porque es la única área plana libre de grandes dimensiones. Estas situaciones en las que se utiliza el suelo como mesa de trabajo deben de evitarse, ya que aumentan las ocasiones en que se trabaja encorvado y arrodillado. En lugar de agacharse, se deben levantar los materiales de trabajo al nivel de los codos colocándolos en mesas, caballetes u otro equipo. Los criterios básicos para escoger la altura del trabajo más adecuada son:
  - o Si el trabajo es pesado (por ejemplo: martillar o dar golpes al material), la superficie de trabajo ha de estar unos 15 o 20 cm por debajo de la altura de los codos.
  - o Si el trabajo es ligero (por ejemplo: cortar con una tronzadora), la superficie de trabajo ha de estar a la altura de los codos o a unos 5 cm por debajo.
  - o Si el trabajo es de precisión (por ejemplo: atar el alambre de la ferralla o montar piezas pequeñas), la superficie de trabajo ha de estar unos 5 o 10 cm por encima de la altura de los codos.



- ✓ **Si las posturas forzadas prolongadas son inevitables:** en ocasiones los trabajos efectuados a nivel de suelo no pueden ser eliminados de las actividades del Pañolero, pero es posible cambiar la forma en que se realizan de tal manera que el cuerpo las pueda hacer más fácilmente. Existen soluciones que pueden reducir el nivel de tensión en la espalda, las rodillas y otras partes del cuerpo.
  - Si es inevitable trabajar a ras del suelo hay que intentar hacerlo sentado. Sentarse, si hay oportunidad para ello, es una alternativa que puede reducir el estrés causado al cuerpo. Se pueden usar taburetes plegables, almohadillas u otro tipo de soportes.
  - Cuidar la espalda realizando ejercicio físico y estiramientos (ver Anexo Ejercicios de calentamiento y estiramiento). Se recomienda realizar pequeñas pausas si el trabajo se vuelve muy intensivo.



## 2.G - VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

<i>ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>			
<b>2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)</b>			

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

<b>2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)</b>			
---	--	--	--

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

## 2.H - CONFORT TÉRMICO

<i>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>	
<b>2.-H CONFORT TÉRMICO</b>	

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

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		X

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

Fuente: Fanger, P.O.  
Thermal comfort.  
Mc.Graw Hill. New  
York. 1972.

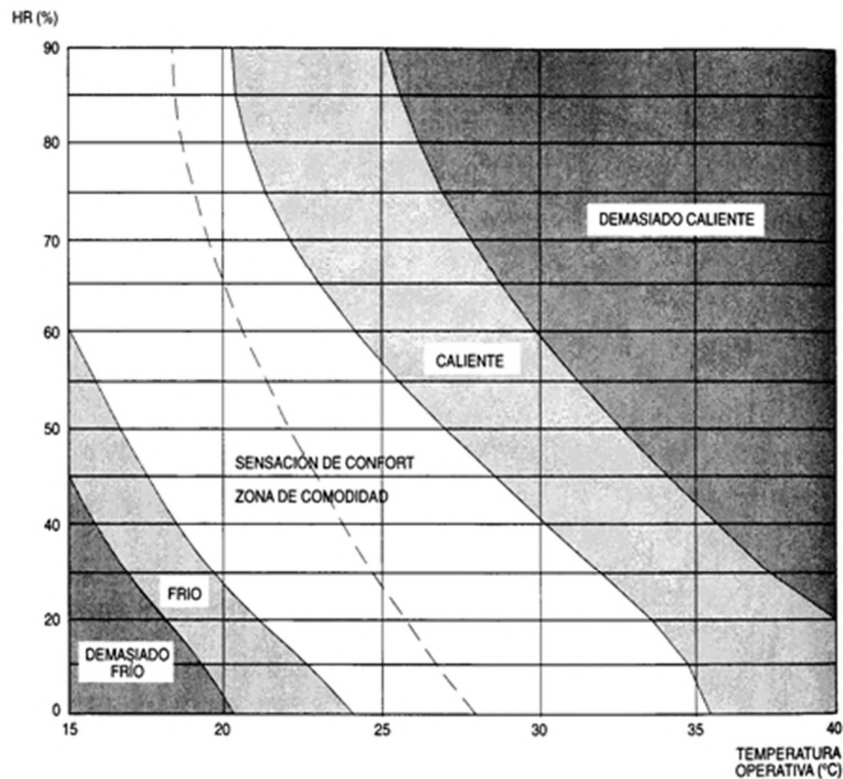


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

## 2.1 - ESTRÉS DE CONTACTO

<i>ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>			
<b>2.-I ESTRÉS DE CONTACTO</b>			

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

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		<b>X</b>

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

**8.4.3) Planilla 3: Identificación de medidas correctivas y preventivas**

<b>ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>	
<i>Razón Social: GINSA SA</i>	<i>Nombre del trabajador/es:</i>
<i>Dirección del establecimiento: AV. PAYSANDÚ 3955</i>	
<i>Área y Sector en estudio: DEPOSITO</i>	
<i>Puesto de Trabajo: PAÑOLERO</i>	
<i>Tarea analizada: Levantar objetos y colocarlos en la estantería</i>	

<b>Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)</b>				
<b>N°</b>	<b>Medidas Preventivas Generales Fecha:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.	X		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME	X		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.	X		
<b>N°</b>	<b>Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)</b>			<b>Observaciones</b>
	Incorporar la utilización de aparejos eléctricos			Ingeniería
	Incorporar el uso de plataformas regulables transportables			Ingeniería
	Capacitación sobre prevención de lesiones musculo esqueléticas			Administrativas
	Orden y Limpieza del espacio de almacenamiento			Administrativas
<i>Observaciones:</i>				



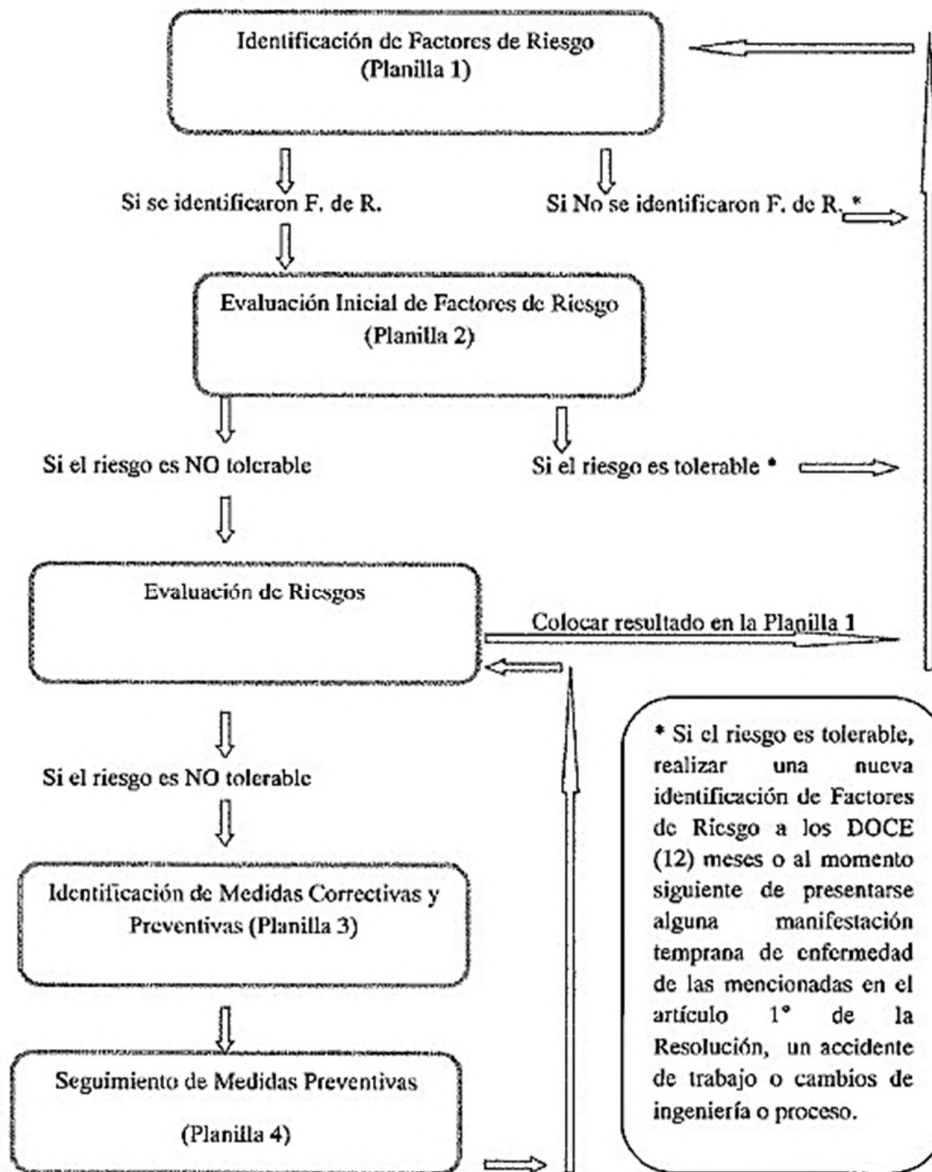
#### 8.4.4) Planilla 4: Matriz de seguimiento de medidas preventivas

<i>Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS</i>	
<i>Razón Social: GINSA SA</i>	<i>C.U.I.T.:</i>
<i>Dirección del establecimiento: AV. PAYSANDÚ 3955</i>	
<i>Área y Sector en estudio: DEPOSITO</i>	

N° M.C. P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Levantamiento y descenso	01/09/23	3	21/09/23	21/09/23	01/09/24
2	Posturas Forzadas	01/09/23	3	21/09/23	21/09/23	01/09/24
3						
4						
5						
6						
...						

Teniendo en cuenta el análisis de flujo del Anexo II de las Res.SRT N°886/15, interpretamos su aplicación a este caso puntual.

### 8.5) Diagrama de Flujo



De acuerdo a lo analizado en la Planilla N.º 1, se han identificado cuatro (4) Factores de Riesgos.

A continuación, esta información es señalada en la Planilla N.º 2 por cada factor de riesgo se ha realizado su evaluación inicial, de la cual se concluye que existen dos (2) Factores de Riesgos NO tolerables: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE y POSTURAS FORZADAS.

Es necesario aclarar que los factores de riesgo TRANSPORTE y MOVIMIENTOS REPETITIVOS se los reconoce como riesgos tolerables, ya que la distancia de entrega suele ser menor a los 5 metros y en muchos casos la frecuencia de los movimientos es muy baja.

Para los factores NO tolerables se realizará la Identificación de medidas Correctivas y Preventivas, dado por la Planilla N.º 3 y, por último, se procederá a realizar un Seguimiento de Medidas Preventivas, en la Planilla N.º 4.

Tal como se solicita en el Diagrama de Flujo, se realizará una nueva identificación de Factores de Riesgos luego de doce meses, o caso contrario, si se identificara alguna manifestación temprana de enfermedad mencionadas en el artículo 1º de la Resolución; para la evaluación de riesgos no tolerables, que el más preocupante porque lleva mayor parte de la jornada posturas forzadas, determinados en las planillas de protocolo de ergonomía, se realizará por medio del método REBA.

#### 8.6) Estudio de medidas Correctivas

Las medidas correctivas no son de índole costo-monetario, sino que apuntan a la eliminación o reducción de los riesgos mediante un cambio en la conducta del operador, fomentando una cultura preventiva mediante la realización de capacitaciones al personal, concientización por parte de los trabajadores y demás personal que conforma la empresa, acerca de la gravedad de los riesgos asociados a cada tarea; apuntando también a una eficaz supervisión y organización de las mismas a modo de respetar los procedimientos y normas de seguridad internas para la realización de trabajos. Lograr que la prevención no sea solo una obligación, sino que se convierta en un hábito.

GINSA posee un servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo externo que se encargada de realizar las capacitaciones al personal.

#### 8.7) Matriz de Costos

Riesgo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Subtotal
Levantamiento manual de carga	Puente Grúa 1T con aparejo Eléctrico Trifásico	1	\$ 1.300.00	\$ 1.300.000
	Plataforma transportable con escalera y barandas de seguridad desmontables.	1	\$ 560.000	\$ 560.000
Posturas Forzadas	Taburete tipo taller con bandeja portaobjetos	1	\$ 45.000	\$ 45.000
General	Capacitación riesgos ergonómicos	1	\$ 12.000	\$ 12.000
	Señalización del riesgo y obligatoriedad	1	\$ 20.000	\$ 20.000
			<b>Total</b>	<b>\$ 1.937.000</b>

## 8.8) Ejercicios de calentamiento y estiramiento

Las tareas que se realizan habitualmente en el sector de la construcción son muy exigentes físicamente:

- Las posturas forzadas de espalda, cuello y brazos son muy frecuentes.
- Además, se permanece de pie todo el día y en condiciones penosas (sobre superficies inestables, con frío, calor o lluvia, etc.).
- El manejo de cargas o la aplicación de fuerzas son habituales.

Todas estas circunstancias hacen que los músculos de la espalda, brazos y piernas se vean sometidos a unas exigencias muy elevadas. Esto facilita la probabilidad de lesionarse.

Una forma muy efectiva de protegerse de lesiones musculoesqueléticas es **realizando ejercicios de calentamiento y estiramiento**. Una buena preparación física fortalece y equilibra la musculatura, reduciendo el riesgo de lesiones. Este aspecto ha sido repetidamente contrastado por estudios realizados en el sector de la construcción.

### Consejos previos

- ✓ Un buen programa de ejercicios debe incluir tanto ejercicios de calentamiento antes de empezar a trabajar, como ejercicios de estiramiento antes y después de trabajar.
- ✓ No es necesario invertir mucho tiempo: de 5 a 10 minutos cada día suele ser suficiente.
- ✓ Los ejercicios no constituyen una competición o una carrera. Los movimientos han de ser lentos y controlados. Hay que evitar los movimientos bruscos y rápidos.
- ✓ Además de los ejercicios programados, resulta útil realizar pequeñas pausas de manera frecuente y estirar la musculatura en sentido contrario a la que la hemos usado (por ejemplo, si estamos trabajando con el cuello echado hacia atrás, moverlo hacia delante brevemente). *Ver el siguiente punto "La importancia del descanso".*
- ✓ Los ejercicios no deben suponer una tarea penosa. No se trata de agotarse sino de preparar y proteger el cuerpo. Algunas personas podrán invertir más tiempo en estos ejercicios y otras menos. Esto es totalmente normal. Se recomienda, por tanto, que la introducción de estos ejercicios sea progresiva.
- ✓ Si se siente dolor o malestar al realizar los ejercicios es conveniente parar de hacerlos.
- ✓ Las personas que hayan padecido alguna lesión o tengan problemas previos puede que no convenga que realicen ciertos ejercicios. Ante cualquier duda conviene consultar previamente al médico.
- ✓ Los ejercicios que se plantean a continuación son sólo una orientación general. Se recomienda consultar al médico antes de empezar programas de ejercicios distintos.

### **Ejercicios de calentamiento (ver Anexo)**

#### **¿Cuándo?**

Los ejercicios de calentamiento deben realizarse antes de comenzar la actividad laboral.

#### **¿Cuánto?**

Unos 5 minutos, aproximadamente.

#### **¿Cómo?**

Los ejercicios deben ser muy ligeros, con una mínima tensión de las articulaciones. No hay que realizar movimientos bruscos ni rápidos. Cada ejercicio ha de repetirse entre 5 y 10 veces.

### **Ejercicios de estiramiento (ver Anexo)**

#### **¿Cuándo?**

Se recomienda realizarlos antes de empezar a trabajar, aunque también pueden realizarse en otros momentos y al acabar la jornada.

#### **¿Cuánto?**

Entre 5 y 10 minutos, aproximadamente.

#### **¿Cómo?**

El estiramiento ha de ser suave y progresivo. Hay que sostener el estiramiento de 10 a 15 segundos. No hay que realizar movimientos bruscos ni rápidos. Cada ejercicio ha de repetirse entre 2 y 3 veces.

### **8.9) La importancia del descanso**

La actividad muscular, estática o dinámica, si se mantiene durante cierto tiempo, causa fatiga y puede originar molestias y lesiones. Es muy importante en estos casos realizar pequeñas pausas para estirar y relajar los músculos que han estado en tensión.

Hablar de realizar pausas en el sector de la construcción no siempre es fácil. El ritmo elevado y las presiones de tiempo son factores que dificultan la realización de pausas; de cualquier manera, es muy importante concienciarse de la necesidad de descansar para no acumular el cansancio muscular, las pausas no tienen por qué ser largas: unos pocos segundos son suficientes para estirar la musculatura y poder continuar realizando la misma tarea.

## 9) Protección contra incendios

### 9.1) Objetivos

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

1. Riesgo de los sectores de incendio
2. Carga de Fuego del Establecimiento
3. Potencial extintor
4. Resistencia al fuego de los elementos constructivos
5. Cantidad de Matafuegos
6. Factor de Ocupación
7. Medios de escape y ancho mínimo de salidas
8. Condiciones de Situación, extinción y construcción.

### 9.2) Definiciones

- **Carga de Fuego:** Peso en madera por unidad de superficie ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de  $18,41 \text{ MJ}/\text{Kg}$ . 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.

### 9.3) Clasificación de los materiales, según su combustión

Tipo de Material	Característica	Ejemplos
<b>Explosivos</b>	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>	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>	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>	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>	Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante flujo 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>	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>	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>	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.

## 9.4) Administración

### 9.4.1) Determinación del Riesgo

Según anexo VII del decreto 351/79 – TABLA 2.1

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

Riesgo 1 = Explosivo

Riesgo 2 = Inflamable

Riesgo 3 = Muy combustible

Riesgo 4 = Combustible

Riesgo 5 = Poco Combustible

Riesgo 6 = Incombustible

Riesgo 7 = Refractarios

N. P.= No permitido

### 9.4.2) Características de los Materiales y su poder Calorífico Sector Administración

Sector de incendio	Administración y guardia				
Actividad del Sector	Tareas administrativas y control de ingreso				
Fecha de realización	01/09/23				
Personas afectadas	Administrativos, guardia				
Superficie (m <sup>2</sup> )	100				
Riesgo del sector	3				
Combustible Clase A y B					
	Riesgo	Cantidad (Kg)	Poder Calorífico (Kcal/kg)	Calor total (Kcal)	
				A	B
Madera	3	400	4.400	1.760.000	
Caucho, goma	3	650	9.000	5.850.000	
Plásticos	3	500	7.000	3.500.000	
Papel - Cartón	3	300	4.000	1.200.000	
Cables	3	65	1.200	78.000	
Grasa Mineral	3	30	10.000	300.000	
Otros	3	180	6.000	1.080.000	
Pintura	3	125	10.500	1.312.500	
Aceites	3	200	4.500	900.000	
Solventes	3	100	10.000	1.000.000	
Otros	3	20	6.000	120.000	
<b>Carga Calor Total (kcal)</b>				<b>13.768.000</b>	<b>3.332.500</b>



### 9.4.3) Peso de madera equivalente

Se determina mediante la siguiente fórmula: $Pm = \frac{\Sigma Q \text{ (Carga calor)}}{4400Kcal}$	
$\Sigma Q \text{ Clase A} = 13.768.000 \text{ Kcal.}$	$\Sigma Q \text{ Clase B} = 3.332.500 \text{ Kcal.}$
$Pm \text{ Clase A} = \frac{13.768.000 \text{ Kcal}}{4400Kcal} = 3129,1Kg$	$Pm \text{ Clase B} = \frac{3.332.500 \text{ Kcal}}{4400Kcal} = 757,39Kg$

### 9.4.4) Carga de Fuego

Se determina mediante la siguiente fórmula: $Cf = \frac{Pm}{S}$	
$Cf \text{ Clase A} = \frac{3129,1Kg}{100m^2} = 31,29 \text{ Kg/m}^2$	$Cf \text{ Clase B} = \frac{757,39Kg}{100m^2} = 7,57 \text{ Kg/m}^2$
<i>PM: Es el peso de la madera equivalente; S: Es la superficie del sector incendio.</i>	

### 9.4.5) Potencial Extintor de la clase de matafuego

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos Clase A y B, responderán a lo establecido en las siguientes tablas:

Tabla 1		Nivel de Riesgo			
Carga de Fuego (Cf)	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15kg/m <sup>2</sup>	--	--	1 A	1 A	1A
16 a 30 kg/m <sup>2</sup>	--	--	2 A	1 A	1A
31 a 60 kg/m <sup>2</sup>	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m <sup>2</sup>	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				

Tabla 1		Nivel de Riesgo			
Carga de Fuego (Cf)	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15kg/m <sup>2</sup>	--	6 B	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 100kg/m <sup>2</sup>	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				

*Nota: Los potenciales extintores mencionados 6 B y 8B figuran en el Dec. Reg. 351/79 de la Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo 19587, pero no están normalizados, por lo que se recomienda un potencial extintor mínimo de 10 B para estos Riesgos*

**Se adopta 3A – 10B como potencial extintor para una carga de fuego comprendida entre el rango entre desde 16 a 30 kg/m<sup>2</sup> para fuegos de clase A y el rango hasta 15kg/m<sup>2</sup> para fuego clase B.**

#### 9.4.6) Resistencia al Fuego

Teniendo en cuenta la determinación de Riesgo de Nivel 3 y la suma de las cargas de fuego de Clase A y Clase B:

$$C_f = C_f \text{ Clase A} + C_f \text{ Clase B} = 31,29 \text{ Kg/m}^2 + 7,57 \text{ Kg/m}^2 = 38.86 \text{ Kg/m}^2$$

Riesgo 3

Cuadro 1 (Ventilación Natural)					
Carga de fuego	Riesgo				
	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

Cuadro 2 (Ventilación Forzada)					
Carga de fuego	Riesgo				
	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.

De acuerdo al valor obtenido en la carga de fuego, esta se encuentra entre 31 hasta 60 kg/m<sup>2</sup> es valor correspondiente de la resistencia al fuego es de F90 (ventilación natural) y F120 (ventilación artificial), por lo tanto, los elementos constructivos del sector deberán mantener la resistencia mecánica de 90 a 120 minutos.

#### 9.4.7) Cálculo de Cantidad de Matafuegos

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

Existencia Actual: 2 Matafuegos PQS ABC de 10kg

**CUMPLE**

#### 9.4.8) Medios de escape

#### 9.4.9) Superficie de Piso de Administración

Como primer paso se busca determinar cuál es la Superficie de Piso del sector, la misma se determina de la siguiente forma:

$$\text{Sup. de Piso (m}^2\text{)} = \text{Sup. Local} - \text{Sup. baños} - \text{Sup. Paredes} - \text{Sup. Estructuras fijas}$$

$$\text{Sup. Piso} = 100 \text{ m}^2$$

Superficie del Local	100 m <sup>2</sup>
Superficie Baños	15 m <sup>2</sup>
Superficie Paredes	8 m <sup>2</sup>
Superficie de Piso	77 m <sup>2</sup>

Subsuelo: No posee

Planta Baja: 77 m<sup>2</sup>

Planta Alta: No posee

#### 9.4.10) Factor de Ocupación

Considerándose el uso de acuerdo a la Tabla 3.1.2, corresponde a inciso:

Tabla 3.1.2	
USO	x en m2
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8

#### 9.4.11) Cantidad Máxima de personas a evacuar (N)

Por definición, la cantidad máxima de personas a evacuar (N) se obtiene de la división entre la Superficie de Piso (m<sup>2</sup>) en sobre el Factor de Ocupación (m<sup>2</sup>)

$$N = \frac{\text{Superficie de Piso (m}^2\text{)}}{\text{Factor de Ocupacion (m}^2\text{)}} = \frac{77\text{m}^2}{8 \text{ m}^2} = 9,62 \cong 10 \text{ personas}$$

#### N = 10 PERSONAS

Teniendo en cuenta que en el sector permanece una (1) persona, máximo tres (4) personas (situación de máxima capacidad, agregado al cálculo otros trabajadores que se encuentren de forma momentánea) el valor N obtenido, cumple con lo establecido.

#### 9.4.12) Unidad de Ancho de Salida

El ancho de salida de una vía de evacuación horizontal se determinará mediante la siguiente expresión:

$$n = \frac{N}{K}$$

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

Tabla 3.1.1 Ancho Mínimo Permitido		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2	1,10 m	0,96 m
3	1,55 m	1,45 m
4	2,00 m	1,85 m
5	2,45 m	2,30 m
6	2,90 m	2,80 m

**N= 10 personas**

$$n = \frac{N}{K} = \frac{10}{100} = 0,1 = 2 \text{ U.A.S.}$$

El cálculo para la cantidad de diez (10) personas, es de 2 UAS (unidades de ancho de salida) = 1 salida de 0,96m de ancho. Por tal motivo el valor a adoptar para la determinación del ancho mínimo permitido será de 0.96 m por ser un edificio existente.

Condición que para el presente caso se cumple ya que los anchos de la salida son lo que estipula la legislación vigente.

#### 9.4.13) Cantidad de Salidas

La cantidad de salidas está determinada por la siguiente ecuación:

$$\text{Cantidad de Salidas} = \frac{n}{4} + 1 \text{ donde } n = \text{U.A.S.}, \text{ entonces: } \text{Cantidad de Salidas} = \frac{2}{4} + 1 = 1.5 \cong 2$$

El Sector posee 2 salidas al exterior de 2 m de alto x 0,96 m de ancho.

Cumple con lo solicitado.

## 9.5) Deposito-Taller

### 9.5.1) Determinación del Riesgo Sector Deposito-Taller

Según anexo VII del decreto 351/79 – TABLA 2.1

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

Riesgo 1 = Explosivo

Riesgo 2 = Inflamable

Riesgo 3 = Muy combustible

Riesgo 4 = Combustible

Riesgo 5 = Poco Combustible

Riesgo 6 = Incombustible

Riesgo 7 = Refractarios

N. P.= No permitido

### 9.5.2) Características de los Materiales y su poder Calorífico Sector Deposito-Taller

Sector de incendio	Deposito-Taller				
Actividad del Sector	Almacenamiento de insumos, repuestos, máquinas y herramientas				
Fecha de realización	01/09/23				
Personas afectadas	Encargado de Deposito, Mecánico				
Superficie (m <sup>2</sup> )	350				
Riesgo del sector	3				
Combustible Clase A y B					
	Riesgo	Cantidad (Kg)	Poder Calorífico (Kcal/kg)	Calor total (Kcal)	
				Clase A	Clase B
Madera	3	850	4.400	3.740.000	
Caucho, goma	3	8600	9.000	77.400.000	
Plásticos	3	820	7.000	5.740.000	
Papel - Cartón	3	750	4.000	3.000.000	
Cables	3	310	1.200	372.000	
Grasa Mineral	3	620	10.000	6.200.000	
Otros	3	210	6.000	126.000	
Pintura	3	350	10.500	3.675.000	
Aceites	3	6.000	4.500	27.000.000	
Solventes	3	230	10.000	2.350.000	
Otros	3	120	6.000	720.000	
<b>Carga Calor Total (kcal)</b>				<b>96.578.000</b>	<b>33.745.000</b>

### 9.5.3) Peso de madera equivalente

Se determina mediante la siguiente fórmula: $Pm = \frac{\Sigma Q \text{ (Carga calor)}}{4400Kcal}$	
$\Sigma Q$ Clase A = 96.578.000 Kcal.	$\Sigma Q$ Clase B = 33.745.000 Kcal.
$Pm \text{ Clase A} = \frac{96.578.000 \text{ Kcal}}{4400Kcal} = 21949,5 \text{ Kg}$	$Pm \text{ Clase B} = \frac{33.745.000 \text{ Kcal}}{4400Kcal} = 7.669,3Kg$

### 9.5.4) Carga de Fuego

Se determina mediante la siguiente fórmula: $Cf = \frac{Pm}{S}$	
$Cf \text{ Clase A} = \frac{21.949,5Kg}{350m^2} = 62,71 \text{ Kg/m}^2$	$Cf \text{ Clase B} = \frac{7.669,3 \text{ Kg}}{350m^2} = 21,91 \text{ Kg/m}^2$
<i>PM: Es el peso de la madera equivalente; S: Es la superficie del sector incendio.</i>	

### 9.5.5) Potencial Extintor de la clase de matafuego

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos Clase A y B, responderán a lo establecido en las siguientes tablas:

Tabla 1		Nivel de Riesgo			
Carga de Fuego (Cf)	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15kg/m <sup>2</sup>	--	--	1 A	1 A	1A
16 a 30 kg/m <sup>2</sup>	--	--	2 A	1 A	1A
31 a 60 kg/m <sup>2</sup>	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m <sup>2</sup>	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				

Tabla 2		Nivel de Riesgo			
Carga de Fuego (Cf)	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15kg/m <sup>2</sup>	--	6 B	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 100kg/m <sup>2</sup>	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				

*Nota: Los potenciales extintores mencionados 6 B y 8B figuran en el Dec. Reg. 351/79 de la Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo 19587, pero no están normalizados, por lo que se recomienda un potencial extintor mínimo de 10 B para estos Riesgos*

**Se adopta 6A – 10B como potencial extintor para una carga de fuego comprendida entre el rango entre desde 61 a 100 kg/m<sup>2</sup> para fuegos de clase A y comprendida entre el rango entre desde 16 a 30 kg/m<sup>2</sup> para fuego clase B.**

### 9.5.6) Resistencia al Fuego

Teniendo en cuenta la determinación de Riesgo de Nivel 3 y la suma de las cargas de fuego de Clase A y Clase B:

$$C_f = C_f \text{ Clase A} + C_f \text{ Clase B} = 62,71 \text{ Kg/m}^2 + 21,91 \text{ Kg/m}^2 = 84.62 \text{ Kg/m}^2$$

Riesgo 3

Cuadro 1 (Ventilación Natural)					
Carga de fuego	Riesgo				
	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

Cuadro 2 (Ventilación Forzada)					
Carga de fuego	Riesgo				
	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.

De acuerdo al valor obtenido en la carga de fuego, esta se encuentra entre 61 hasta 10 kg/m<sup>2</sup> es valor correspondiente de la resistencia al fuego es de F120 (ventilación natural) y F180. (ventilación artificial), por lo tanto, los elementos constructivos del sector deberán mantener la resistencia mecánica de 120 a 180 minutos.

### 9.5.7) Cálculo de Cantidad de Matafuegos

$$\text{Cantidad de Matafuegos} = \frac{\text{Superficie (m}^2\text{)}}{200} = \frac{350\text{m}^2}{200} = 1,75 \cong 2 \text{ Matafuegos}$$

Existencia Actual: 2 Matafuegos PQS ABC de 10kg

**CUMPLE**

### 9.5.8) Medios de escape

### 9.5.9) Superficie de Piso de Deposito-Taller

Como primer paso se busca determinar cuál es la Superficie de Piso del sector, la misma se determina de la siguiente forma:

$$\text{Sup. de Piso (m}^2\text{)} = \text{Sup. Local} - \text{Sup. baños} - \text{Sup. Paredes} - \text{Sup. Estructuras fijas}$$

$$\text{Sup. Piso} = 350 \text{ m}^2$$

Superficie del Local	350 m <sup>2</sup>
Superficie Paredes	8 m <sup>2</sup>
Superficie de Piso	342 m <sup>2</sup>

Subsuelo: No posee

Planta Baja: 342 m<sup>2</sup>

Planta Alta: No posee

### 9.5.10) Factor de Ocupación

Considerándose el uso de acuerdo a la Tabla 3.1.2, corresponde a inciso:

Tabla 3.1.2	
USO	x en m2
m) Depósitos	30

### 9.5.11) Cantidad Máxima de personas a evacuar (N)

Por definición, la cantidad máxima de personas a evacuar (N) se obtiene de la división entre la Superficie de Piso (m<sup>2</sup>) en sobre el Factor de Ocupación (m<sup>2</sup>)

$$N = \frac{\text{Superficie de Piso (m}^2\text{)}}{\text{Factor de Ocupacion (m}^2\text{)}} = \frac{342\text{m}^2}{30 \text{ m}^2} = 11,4 \cong 12 \text{ personas}$$

### N = 12 PERSONAS

Teniendo en cuenta que en el sector permanecen tres (3) personas, máximo seis (6) personas (situación de máxima capacidad, agregado al cálculo otros trabajadores que se encuentren de forma momentánea) el valor N obtenido, cumple con lo establecido.



### 9.5.12) Unidad de Ancho de Salida

El ancho de salida de una vía de evacuación horizontal se determinará mediante la siguiente expresión:

$$n = \frac{N}{K}$$

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

Tabla 3.1.1 Ancho Mínimo Permitido		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2	1,10 m	0,96 m
3	1,55 m	1,45 m
4	2,00 m	1,85 m
5	2,45 m	2,30 m
6	2,90 m	2,80 m

**N= 10 personas**

$$n = \frac{N}{K} = \frac{12}{100} = 0,12 = 2 \text{ U. A. S.}$$

El cálculo para la cantidad de diez (10) personas, es de 2 UAS (unidades de ancho de salida) = 1 salida de 0,96m de ancho. Por tal motivo el valor a adoptar para la determinación del ancho mínimo permitido será de 0.96 m por ser un edificio existente.

Condición que para el presente caso se cumple ya que los anchos de la salida superan lo que estipula la Ley.

### 9.5.13) Cantidad de Salidas

La cantidad de salidas está determinada por la siguiente ecuación:

$$\text{Cantidad de Salidas} = \frac{n}{4} + 1 \text{ donde } n = \text{U.A.S.}, \text{ entonces: } \text{Cantidad de Salidas} = \frac{2}{4} + 1 = 1.5 \cong 2$$

El Sector posee 2 salidas al exterior de 3 m de alto x 4 m de ancho.

Cumple con lo solicitado

**9.6) Condiciones de Situación**

USOS		RIESGO	CONDICION DE SITUACION		
			S1	S2	
Vivienda Residencia Colectiva		3			
Comercio	Banco, Hotel	3		•	
	Actividades Administrativas	3		•	
	Locales Comerciales		2		•
			3		•
			4		•
	Galería Comercial	3		•	
	Sanidad y Salubridad	4		•	
Industrias		2		•	
		3		•	
		4		•	
Depósitos de Garrafas		1	•	•	
Depósitos		2	•	•	
		3		•	
		4		•	
Educación		4			
Espectáculos y Diversiones	Cine, Teatro más de 200 Loc.	3			
	Televisión	3		•	
	Estadios	4		•	
	Otros Rubros	4		•	
Actividades Religiosas		4			
Actividades Culturales		4			
Automotores	Estación de Servicio - Garaje	3		•	
	Industria - Taller Mecánico - Pintura	3		•	
	Comercio - Deposito	4		•	
	Guardia mecanizada	3		•	
Aire libre (Exclusivo playas de Estacionamiento)	Depósitos e Industrias	2		•	
		3		•	
		4		•	

**9.7) Condiciones de Construcción**

USOS		RIESGO	CONDICIONES DE CONSTRUCCION													
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11			
Vivienda Residencia Colectiva		3	•													•
Comercio	Banco, Hotel	3	•													•
	Actividades Administrativas	3	•													
	Locales Comerciales	2	•								•					
		3	•		•						•					
		4	•								•					
	Galería Comercial	3		•		•										•
Sanidad y Salubridad	4	•										•				
Industria		2	•						•	•	•					
		3	•		•											
		4	•			•										
Depósitos de Garrafas		1														
Depósitos		2										•				
		3	•		•					•						
		4	•			•					•					
Educación		4	•													
Espectáculos y Diversiones	Cine, Teatro más de 200 Loc.	3	•				•							•		•
	Televisión	3	•		•											•
	Estadios	4	•													•
	Otros Rubros	4	•													•
Actividades Religiosas		4	•													
Actividades Culturales		4	•													•
Automotores	Estación de Servicio Garaje	3	•									•				
	Industria Taller Mecánico Pintura	3	•													
	Comercio Deposito	4	•			•										
	Guardia mecanizada	3	•													
Aire libre (Exclusivo playas de Estacionamiento)	Depósitos e Industrias	2														
		3														
		4														

Nota Importante: GARAGE: NO cumple la condición C8 cuando no tiene Expendio de Combustible

**9.8) Condiciones de Extinción**

USOS		RIESGO	CONDICIONES DE EXTINCION														
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13		
Vivienda Residencia Colectiva		3															
Comercio	Banco, Hotel	3								•			•			•	
	Actividades Administrativas	3								•			•			•	
	Locales Comerciales	2	Satisface lo indicado en depósitos de inflamables														
		3				•								•	•	•	
		4									•			•			
	Galería Comercial	3				•							•	•			
Sanidad y Salubridad	4									•		•					
Industria		2	Satisface lo indicado en depósitos de inflamables														
		3			•								•	•	•		
		4				•								•			•
Depósitos de Garrafas		1	•										•			•	
Depósitos		2	Satisface lo indicado en depósitos de inflamables														
		3			•								•	•	•		
		4				•								•			•
Educación		4									•		•				
Espectáculos y Diversiones	Cine, Teatro más de 200 Loc.	3	•	•													
	Televisión	3			•								•	•	•		
	Estadios	4					•										
	Otros Rubros	4				•											
Actividades Religiosas		4											•				
Actividades Culturales		4									•						
Automotores	Estación de Servicio Garaje	3								•		•					
	Industria Taller Mecánico Pintura	3								•							
	Comercio Deposito	4				•											
	Guardia mecanizada	3								•							
Aire libre (Exclusivo playas de Estacionamiento)	Depósitos e Industrias	2										•					
		3										•					
		4										•					

Nota Importante: Para el desarrollo de los proyectos deben tenerse en cuenta las exigencias en cuanto a la situación y construcción adecuadas los riesgos de incendio que también se establecen

5. Condiciones de Situación		
S1	<p>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.</p> <p><b>Cumplimiento parcial: el predio está en una zona densamente poblada, pero a su vez se encuentra retirada ampliamente de la línea municipal y de cercanía con cualquier edificación lindero al establecimiento, el perímetro se encuentra delimitado con tejido romboidal montado sobre postes olímpicos</b></p>	Aplica
6. Condiciones de Construcción		
C1	<p>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.</p> <p><b>No se utilizan Cajas de ascensores o Montacargas</b></p>	No Aplica
C3	<p>Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior a 1.000 m<sup>2</sup>, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.</p> <p>En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Cumple: la superficie del depósito no supera los 1000m<sup>2</sup></b></p>	Aplica
C7	<p>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.</p> <p><b>No se almacenan líquidos con capacidad superior a 3000 litros</b></p>	No aplica
7. Condiciones de Extinción		
E3	<p>Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m<sup>2</sup> en subsuelos.</p> <p><b>La superficie conjunta del depósito y la administración no superan los 600 m<sup>2</sup></b></p>	No Aplica
E11	<p>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 m<sup>2</sup> contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.</p> <p><b>La superficie conjunta del depósito y la administración no superan los 900 m<sup>2</sup> y solo cuenta únicamente con Planta Baja</b></p>	No Aplica
E12	<p>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 m<sup>2</sup>, contará con rociadores automáticos.</p> <p><b>La superficie conjunta del depósito y la administración no superan los 900 m<sup>2</sup> y solo cuenta únicamente con Planta Baja</b></p>	No aplica
E13	<p>En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m<sup>2</sup>, la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m<sup>2</sup>, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m<sup>2</sup> de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m</p> <p><b>No Cumple: La distancia de estiba de ejes divisorios es nula.</b> <b>No Cumple: El camino de ronda en el área de almacenaje.</b> <b>Cumple: la estiba de solado es menor a 200m<sup>2</sup></b> <b>No Cumple: distancia de la altura máxima de estiba con respecto al artefacto lumínico (0.25m)</b></p>	Aplica

### 9.9) Recomendaciones

Se requiere aplicar las siguientes medidas proactivas con el fin de reducir la carga de fuego general del establecimiento:

- 1) Capacitación al personal en los siguientes temas:
  - a. Orden y limpieza en el espacio de trabajo y almacenamiento
  - b. Precaución en la manipulación y almacenaje de combustibles sólidos, líquidos y gases inflamables.
  - c. Identificación, prevención y sofocación de los distintos tipos de Fuego
  - d. Identificación, inspección de Matafuegos portátiles.
  - e. Prevención del riesgo de Incendio de origen eléctrico.
- 2) Orden y limpieza en los siguientes desvíos detectados:
  - a. Mantener liberado las vías de circulación
  - b. Mantener despejado el acceso a Matafuegos, ver que estén colgados y con su correspondiente chapa baliza
  - c. Retirar y poner a disposición todos aquellos productos, insumos y demás objetos que se encuentren inutilizados, rotos, finalizado su vida útil o estén discontinuados por falta de uso. Ej.: Neumáticos, Pallets de madera, Cajas de cartón, herramientas rotas sin solución, fluidos inflamables de descarte, envases vacíos, etc.
  - d. Retirar y Disponer de cualquier gas inflamable o no, sometido a presión que se encuentre dentro del depósito o administración. Ubicarlos en Corrales o Jaulas con su correspondiente identificación y señalización, tomando la previsión de no colocar combustibles y comburentes en un sitio, y apartando cilindros llenos de vacíos correspondientemente.
  - e. Retirar a una distancia mínima de 1m cualquier estantería del depósito con respecto a la pared del mismo, asegurando una correcta circulación alrededor del mismo.
  - f. Retirar y reubicar cualquier elemento u objeto que se encuentre almacenado a una distancia menor a 0.25 metros con respecto al artefacto lumínico predominante en depósito y Administración
- 3) Oportunidad de mejora
  - a. Establecer una barrera corta fuego alrededor del perímetro del establecimiento no menor a 2.5mts y de al menos 1 metro con respecto al depósito principal y a la administración.
  - b. Reubicar y señalar de forma clara y visible el estacionamiento de Motos, Automóviles, Camiones, Acoplados y maquinaria vial.

### **9.10) Conclusiones**

Las instalaciones de GINSA son el objeto del presente estudio, requieren presentar un nivel de protección contra incendios que permita proteger los bienes materiales del establecimiento y la integridad de las personas que ocasionalmente cumplan funciones en el lugar, así como la de los equipos de salvamento que pudieran intervenir en un potencial siniestro de incendio.

Dadas las características de las actividades a desarrolladas en el lugar, se puede concluir que e que el establecimiento cuenta protección contra incendios acorde con las exigencias presentadas en la legislación vigente, Ley 19.587/72 y su Decreto Reglamentario N.º 351/79 - Artículos 160 a 187 (Protección contra incendios) y su Anexo VII, en este caso extintores portátiles adecuados al tipo de fuego, además de contar con detectores de humo.

Sin embargo, aunque la condición de Extinción E3 establece que, por el tamaño de la superficie cubierta, no requiere un sistema de red de agua contra incendios, se debería proyectar contar con este medio de extinción para auxiliar al servicio de Bomberos de la Ciudad de Corrientes, de acuerdo al Código de edificación de la mencionada ciudad, además de los parámetros definidos por la NFPA.

De acuerdo al tipo de actividad a desarrollarse en el lugar y a los resultados observados en el estudio de carga de fuego, el establecimiento presentaría una protección contra incendios adecuada.

## **Etapa N°3 – Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales**

### **Objetivos para la realización de la Etapa**

- Planificación, Política y organización de la S.H.T.
- Selección e ingreso de personal
- Capacitación y Competencias
- Inspecciones de Seguridad
- Investigación de Siniestros Laborales
- Estadística de Siniestralidad
- Prevención de Siniestros en la Vía Pública
- Normas de Seguridad
- Plan de Emergencias y Evacuación



## **10) Planificación, Política y organización de la S.H.T.**

### **10.1) Introducción**

Esta instancia del trabajo consta de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la planificación, organización y gestión. El presente Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo se ha desarrollado de acuerdo a lo estipulado por la Ley 19587 y su Decreto Reglamentario 351/70 - Capítulo IV. Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

### **10.2) Desarrollo Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo**

La Seguridad e Higiene en el trabajo es para todos los integrantes la empresa un factor preponderante para cada tarea realizada, así como lo son todas las normas y parámetros generales con los que desempeñamos nuestras funciones. De acuerdo a esta filosofía, la responsabilidad en la prevención de los riesgos, es una función propia e indelegable de cada individuo en lo personal, y lo será en igual forma sobre el equipo de trabajo humano y material de GINSA S.A. Resulta evidente que para que todo esto se cumpla, es necesaria una concientización adecuada y permanente de toda la estructura laboral de la empresa en lo referente a la prevención de riesgos. Para ello se cuenta con un servicio de asesoría externa en Seguridad e Higiene en el Trabajo en cualquier circunstancia que sea necesaria, el cual capacitará sobre ejecución segura del trabajo desarrollando, además, los programas tanto preventivos como de capacitación que tiendan a sensibilizar a todo el personal en la materia, y controlado a su vez el cumplimiento de las condiciones y actitudes en cuanto a Seguridad Laboral.

#### **GINSA S.A. se compromete a:**

- Cumplir con todas las disposiciones legales sobre seguridad e higiene en el trabajo.
- Proteger la salud e integridad psicofísica de nuestro personal.
- Promover la participación activa del personal en la toma de decisiones sobre prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- Fomentar la capacitación y la concientización del personal sobre los riesgos laborales existentes.
- Proporcionar los medios y recursos para cumplir con las exigencias legales.
- Ejecutar las modificaciones necesarias para cumplimentar las actualizaciones legales y las observaciones de los entes de control.

### 10.3) Obligaciones del Empleador

Todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores, especialmente en lo relativo:

- A la construcción, adaptación, instalación y equipamiento de los edificios y lugares de trabajo en condiciones ambientales y sanitarias adecuadas;
- A la colocación y mantenimiento de resguardos y protectores de maquinarias y de todo género de instalaciones, con los dispositivos de higiene y seguridad que la mejor técnica aconseje;
- Al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- A las operaciones y procesos de trabajo.

Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, son también obligaciones del empleador:

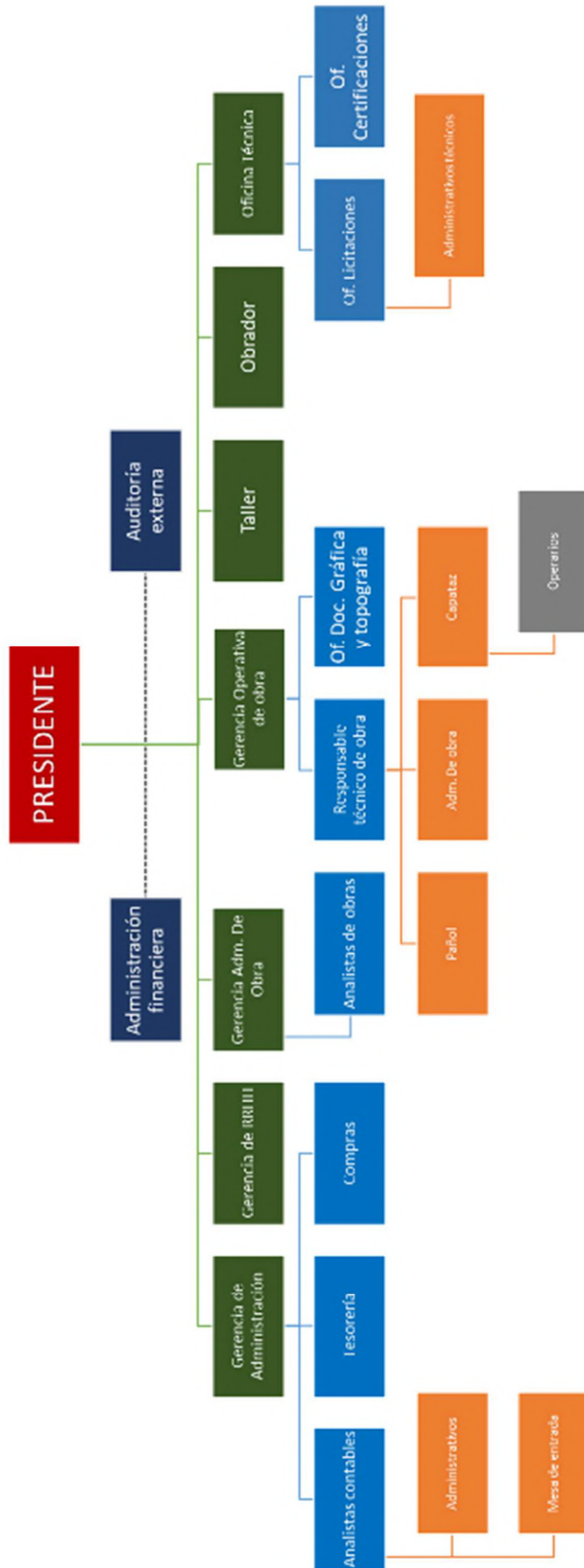
- ✓ Disponer el examen pre-ocupacional y revisión médica periódica del personal, registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud.
- ✓ Mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo.
- ✓ Mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas, sanitarias y servicios de agua potable.
- ✓ Evitar la acumulación de desecho y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes.
- ✓ Instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio o cualquier otro siniestro.
- ✓ Disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios
- ✓ Colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones.
- ✓ Promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas.
- ✓ Denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.

#### **10.4) Obligaciones del Empleado**

Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligado a:

- ✓ Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo;
- ✓ Someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen
- ✓ Cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones
- ✓ Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor

### 10.5) Estructura Organizativa



## 10.6) División de Higiene y Seguridad en el Trabajo

### Objetivo:

Asesorar a la empresa GINSA S.A. en la definición de la política del establecimiento en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, que tendrá por objeto fundamental prevenir todo daño a la salud psicofísica de los trabajadores por las condiciones de su trabajo.

### Funciones:

Las funciones que se describen a continuación son las mínimas que se consideran necesarias para llevar a cabo un correcto control de las condiciones y medio ambiente del trabajo:

- ✓ Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo como parte del Programa Anual de Prevención de Riesgos y definir objetivos considerando lo que surja del Mapa de Riesgos del establecimiento, que incluye al Relevamiento General de Riesgos Laborales, la nómina del personal expuesto a Agentes de Riesgo de Enfermedades Profesionales y al análisis y evaluación de riesgos por puesto de trabajo.
- ✓ Confeccionar el manual de procedimientos del Servicio de Higiene y Seguridad, estableciendo revisiones periódicas que consideren: los incidentes, accidentes, que sucedieron en el establecimiento durante cada período de revisión.
- ✓ **Disponer y mantener actualizada la siguiente información:**
  - Diagrama de procesos y distribución en planta con indicación de todas las maquinarias señalando las áreas que presenten o puedan presentar riesgos en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
  - Planos generales y de detalle de los servicios de prevención y lucha contra incendio del establecimiento, así como también de todo dispositivo o sistema de seguridad existente para tal fin.
  - Planos generales de evacuación y vías de escape.
- ✓ Efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos.
- ✓ Si al efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos se detectaran cambios en el establecimiento respecto de los estudios, mediciones, cálculos, análisis y toma de muestras necesarias para determinar la presencia de contaminantes químicos, físicos, biológicos o factores ergonómicos desfavorables en el ambiente de trabajo, deberán evaluarse los resultados y recomendar las mejoras necesarias.
- ✓ Registrar todas las mediciones y evaluaciones de los contaminantes señalados en el párrafo anterior.
- ✓ Participar en la elaboración de los estudios y proyectos sobre instalaciones, modificaciones y ampliaciones tanto edilicias como de las operaciones industriales, en el área de su competencia.

- ✓ Especificar las características, condiciones de uso y conservación de los elementos de protección personal.
- ✓ Elaborar y ejecutar un Programa Anual de Capacitación al Personal.
- ✓ Registrar la capacitación al personal, en función del programa establecido.
- ✓ Promover y difundir la Seguridad en todo el establecimiento mediante carteles, medios electrónicos, normas generales de seguridad, advertencias, señalética, boletines y otros que el responsable de la División considere apropiados.
- ✓ Efectuar la investigación de accidentes mediante el método del —Árbol de Causasll u otro método similar, de la totalidad de los accidentes de trabajo acontecidos. En todos los casos se indicarán las causas que dieron origen al accidente, y a su vez se establecerán las medidas correctivas y preventivas que deberán implementarse a los fines de evitar su recurrencia.
- ✓ Capacitar en la inducción al trabajador que ingresa por primera vez a un puesto de trabajo, contemplando los riesgos generales y específicos de las tareas, procedimientos de trabajo seguro y medidas preventivas.
- ✓ Coordinar las acciones de prevención para trabajo simultáneo de varios contratistas, en caso que los hubiera, mediante la elaboración de un programa al cual deberán adherir las empresas intervinientes.

**El personal Técnico Auxiliar en Higiene y Seguridad, tendrá entre otras, las siguientes funciones y tareas básicas:**

- ✓ Asistir y colaborar con el responsable de la División en sus tareas habituales.
- ✓ Actuar en tareas de capacitación en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Realizar tareas administrativas de mantenimiento de la documentación y registros de actividades.
- ✓ Colaborar en la selección y control visual de los elementos y equipos para protección personal, colectiva, de lucha contra incendios y de Seguridad e Higiene en general.
- ✓ Colaborar en la investigación de accidentes.
- ✓ Mantener informado al responsable de la División sobre todas las novedades relacionadas con las funciones específicas de la misma.
- ✓ Supervisar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el establecimiento facilitando la implementación de las medidas preventivas que correspondan.
- ✓ Controlar la documentación de Higiene y Seguridad que deban presentar los contratistas.
- ✓ Documentar con fecha y hora todas las recomendaciones y acciones efectuadas por el responsable de la División. La documentación debe ser conservada adecuadamente en el establecimiento, estar suscripta por el responsable y disponible para la autoridad competente ante su requerimiento.

- ✓ La División Higiene y Seguridad en el Trabajo deberá notificar de manera fehaciente a la Empresa o a quien ella designe para tal función, sobre las medidas que se deben realizar en el establecimiento.
- ✓ El análisis y las conclusiones de los resultados del control de las condiciones y medio ambiente de trabajo, como así también los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores, deberán ser utilizados para la prevención y promoción de la salud.

### **10.7) Consideraciones**

Para el establecimiento en estudio, se desarrolló una Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en donde se establecieron los compromisos que asumirá la organización.

Además, se dejaron asentadas las obligaciones del empleador y del Trabajador en cuanto a su rol dentro del sistema de riesgos del trabajo y se expuso la estructura organizativa del establecimiento.

Por último, se describió el objetivo y las funciones de la División de Higiene y Seguridad en el Trabajo en cuanto a prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

## **11) Selección e ingreso de personal**

### **11.1) Introducción**

Para el desarrollo del presente tema, selección e ingreso de personal, se determinarán los pasos que debería considerar y llevar adelante GINSA S.A para el logro de una selección adecuada de personal.

### **11.2) Solicitud de empleo:**

Ante la necesidad de incorporación de nuevo personal para cubrir vacantes o por causa del propio crecimiento organizativo, el jefe de cada uno de los departamentos internos junto con recursos humanos envía a la Gerencia solicitud de incorporación de personal. Dicho pedido o solicitud debe ir acompañado con una descripción del puesto: un detalle sobre el contenido del puesto, fundamentado específicamente, en las funciones, requisitos y competencias que éste comprende y que debe cumplir el trabajador para poder desempeñarse en dicho puesto. Aprobada la solicitud de incorporación por la gerencia se procede al paso siguiente.

### 11.3) Fuentes de reclutamiento:

Se utilizan las siguientes fuentes de incorporación:

➤ **Incorporación interna:**

Al presentarse determinada vacante, se intenta cubrirla mediante la reubicación de los empleados existentes, los cuales pueden ser ascendidos o trasladados.

➤ **El reclutamiento interno puede implicar:**

- ✓ Transferencias de personal.
- ✓ Ascensos de personal.
- ✓ Transferencias con ascenso de personal.

➤ **Incorporación externa:**

Corresponde a postulantes que no pertenecen a la organización, es decir, postulantes externos atraídos por las técnicas de incorporación como:

- ✓ Base de datos propia.
- ✓ Solicitudes a consultoras de RRHH.
- ✓ Solicitudes de incorporación mediante medios de difusión.

➤ **Incorporación mixta:**

Al utilizar la incorporación interna, se debe encontrar un reemplazo para cubrir el puesto que deja el individuo ascendido o transferido al puesto vacante. La mixta puede ser adoptada de dos maneras:

- ✓ Incorporación externa seguida de incorporación interna.
- ✓ Incorporación interna seguido de incorporación externa.

### 11.4) Selección:

Una vez identificados los postulantes a cubrir el puesto, el jefe de cada departamento realizara las entrevistas correspondientes para determinar cuál de los postulantes reúne los requisitos del perfil buscado. Si el puesto requerido es jerárquico, el postulante pasa primeramente por una entrevista con RRHH. Luego de seleccionado el postulante, se procede a realizar una oferta económica y se establecen las condiciones de contratación. Si las mismas fueren aceptadas por éste, se procede al siguiente paso.



### **11.5) Examen de conocimiento:**

El jefe del departamento evalúa al postulante con fin de identificar los factores o reglas claves que los titulares del puesto de trabajo deben conocer para desempeñarlo. Las pruebas de trabajo son prácticas en el sitio de trabajo.

### **11.6) Exámenes médicos:**

Al postulante en cuestión se le solicita un examen médico y psicotécnico, con el objetivo de determinar la aptitud física y psíquica en función con la tarea que va a desempeñar.

Los mismos tienen el fin de:

- ✓ Conocer si el postulante padece enfermedades contagiosas.
- ✓ Determinar si tiene alguna enfermedad que pueda ser una contraindicación para el puesto que desarrollará.
- ✓ Conocer si el postulante padece algún tipo de enfermedad profesional.
- ✓ Obtener indicios sobre la posibilidad de que el postulante sea alcohólico y/o drogadicto.
- ✓ Investigar su estado general de salud.
- ✓ Servir de base para la realización de exámenes periódicos al trabajador.

### **11.7) Entrevista con el jefe inmediato:**

La Gerencia realiza una entrevista con el postulante con la finalidad de conocerlo y aprobar la selección. De esta forma, comparte la responsabilidad de la selección con el encargado general y encargado del Sector.

### **11.8) Curso de inducción:**

El responsable en Higiene y Seguridad Laboral se encarga de dar a conocer y comprender las Normas Básicas de Seguridad e Higiene Laboral obligatorias para todas las personas que desarrollen tareas dentro de GINSA S.A.

Tiene la responsabilidad de hacer conocer a los nuevos empleados los riesgos asociados a las tareas que desarrollaran y las medidas preventivas con el objeto de evitar accidentes e incidentes.

A cada empleado se le hace entrega de un manual de normas básicas de seguridad, dejando constancia de entrega mediante firma, como también una declaración de aceptación del reglamento interno de la empresa.

### **11.9) Contratación:**

Cumplidos los pasos anteriores, el postulante es citado para comunicarle la decisión y acordar lo siguiente:

- ✓ Fecha de inicio de labores.
- ✓ Horario
- ✓ Remuneración.
- ✓ Firma del contrato de trabajo y demás documentación.
- ✓ Entrega de ropa y elementos de protección personal (EPP) registrando la misma en constancia según Resolución 299/11 (**ver ANEXO - Formulario EPP**)

### **11.10) Periodo de prueba:**

GINSA S.A establece un periodo de prueba de 3 (tres) meses respetando la Ley de Contrato de Trabajo de la República Argentina. Finalizado el mismo, opta por la contratación definitiva del empleado o no.

## **12) Capacitación y Competencias**

### **12.1) Introducción**

Dentro de la gestión de Higiene y Seguridad en las organizaciones, la capacitación en general y específicamente en materia de prevención de riesgos laborales del personal, es uno de los elementos básicos a considerar en la planificación de la gestión de una empresa, la misma tiende a prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

No solo es un requisito legal de cumplimiento obligatorio que tienen las organizaciones, sino que la experiencia ha demostrado la importancia que tiene en la prevención de daños a la salud de los trabajadores. Es por eso que para todo proceso de capacitación se requiere previamente una correcta identificación y evaluación de necesidades y la organización consecuente para su desarrollo correcto.

La presente Planificación de Capacitación Anual en Prevención de Riesgos Laborales corresponde a GINSA S.A. La misma se realizó con la finalidad de dar a conocer a los trabajadores su medio de trabajo y todas las circunstancias que lo rodean, en los posibles riesgos, su gravedad las medidas de protección y prevención necesarias para el cuidado de la salud.

## 12.2) Desarrollo

### Tipo de organización:

La capacitación planificada se desarrollará de acuerdo al análisis realizado en la empresa. Para lo cual se realizó una identificación de los riesgos asociados a la actividad con el fin de establecer un programa de capacitación en materia de prevención de riesgos del trabajo y competencias del personal.

## 12.3) Objetivos generales y específicos de la capacitación

### Los objetivos son los siguientes:

- ✓ Identificar y evaluar las necesidades de capacitación en GINSA S.A
- ✓ Lograr una cultura preventiva en los trabajadores mediante el dictado de Capacitaciones.
- ✓ Cumplir con el requisito legal obligatorio de capacitar al todo el personal de la organización.

### Programa anual de capacitaciones:

El presente plan anual de capacitaciones para GINSA S.A, incluye objetivos, responsables, alcance, contenidos, metodología, modalidad de evaluación y los recursos necesarios para el desarrollo óptimo del mismo.

El mismo se desarrolla a continuación:

### Objetivos generales:

- ✓ Promover acciones tendientes a la prevención de riesgos laborales.
- ✓ Crear ámbitos laborables libres de accidentes e incidentes.

### Objetivos específicos:

- ✓ Lograr un cambio actitudinal favorable en los trabajadores mediante la formación a través del dictado de capacitaciones.
- ✓ Que el trabajador comprenda y respete las Normas de Seguridad e Higiene de cumplimiento obligatorio.
- ✓ Que el trabajador sepa identificar los riesgos asociados a sus tareas y conozca las medidas preventivas para minimizar y/o eliminar esos riesgos.

## 12.4) Contenidos:

1. **Inducción:** Nociones básicas sobre seguridad e higiene en el trabajo.
2. **ART:** Derechos y obligaciones, alcances, AT e in itinere, procedimiento a seguir ante AT en los distintos puestos, Enfermedades Profesionales.

3. **EPP:** Uso y conservación
4. **Seguridad en espacios de trabajo:** Orden y Limpieza - Caídas y resbalones a nivel - Seguridad en oficinas - Seguridad en depósitos y taller.
5. **Ergonomía:** Movimiento Manual de Cargas - Cuidado de la Espalda - Técnicas de levantamiento - posturas de trabajo.
6. **Prevención de incendios:** Gestión de recursos inflamables y explosivos, Clases de fuego - Uso del Extintor.
7. **Riesgo Eléctrico:** Técnicas para prevención de riesgos. Señalización. 5 reglas de oro.
8. **Equipos Viales pesados y Vehículos de trabajo:** Manejo Seguro, Listas de verificación y aviso de novedades.
9. **Riesgos principales en talleres mecánicos:** Identificación de riesgos - Uso seguro de herramientas - Prevención de AT y EP.
10. **Plan Derrames y Residuos:** Manejo de Residuos Peligrosos, clasificación y disposición final. Métodos de contención de Derrames, manipulación y disposición final.
11. **Primeros Auxilios y primera asistencia:** Identificación y asistencia a personas con:
  - a. Obstrucción de la Vía aérea (Maniobra de Heimlich)
  - b. Reanimación Cardio Pulmonar (RCP)
  - c. Convulsiones tonicoclónicas generalizadas (contención)
  - d. Primeros auxilios antes cortes, quemaduras, contusiones.
  - e. Primeros auxilios en casos de electrocución.
  - f. Primeros auxilios en casos de intoxicación y/o picadura/mordedura de insectos o animales.
12. **Plan de Emergencia y Evacuación:** Formación de Brigada de Emergencia - Etapas de evacuación. Simulacro.

### 12.5) Cronograma anual de Capacitación

A los efectos de cubrir las necesidades de capacitación se confeccionó el programa que se adjunta a continuación, el mismo es tentativo y podrá variar según las exigencias de las tareas.

Se establece el segundo viernes de cada mes a las 08:00 hs como día y horario de capacitación, con una duración de 45 minutos cada una de ellas, repitiéndose la misma cada a los 6 meses para reforzar la vigencia de estas competencias adquiridas.

A continuación, se detalla el orden de las mismas:

PLAN ANUAL DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE 2023											
Razón Social: GINSA S.A.		Dirección: AV. PAYSANDU 3955		Establecimiento: DEPOSITO PRINCIPAL		AÑO 2023					
CRONOGRAMA 2023-2024											
TEMA	1	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<b>Inducción:</b> Nociones básicas sobre seguridad e higiene en el trabajo											
<b>ART:</b> Derechos y obligaciones, alcances, AT e in itinere, procedimiento a seguir ante AT en los distintos puestos. Enfermedades Profesionales.	•							•			
<b>EPP:</b> Uso y conservación	•							•			
<b>Seguridad en espacios de trabajo:</b> Orden y Limpieza - Caídas y resbalones a nivel - Seguridad en oficinas - Seguridad en depósitos y taller.	•						•				•
<b>Ergonomía:</b> Movimiento Manual de Cargas - Cuidado de la Espalda - Técnicas de levantamiento - posturas de trabajo.		•							•		
<b>Prevención de incendios:</b> Gestión de recursos inflamables y explosivos, Clases de fuego - Uso del Extintor.				•						•	
<b>Riesgo Eléctrico:</b> Técnicas para prevención de riesgos. Señalización. 5 regas de oro.					•						•
<b>Equipos Viales pesados y Vehículos de trabajo:</b> Manejo Seguro, Listas de verificación y aviso de novedades.								•			
<b>Riesgos principales en talleres mecánicos:</b> Identificación de riesgos - Uso seguro de herramientas - Prevención de AT y EP.			•						•		
<b>Plan Derrames y Residuos:</b> Manejo de Residuos Peligrosos, clasificación y disposición final. Métodos de contención de Derrames, manipulación y disposición final.	•							•			
<b>Primeros Auxilios y primera asistencia:</b> Identificación y asistencia a personas con: Obstrucción de la Vía aérea (Mantobra de Heimlich) Reanimación Cardio Pulmolar (RCP) Convulsiones tónico-clónicas generalizadas (contención) Primeros auxilios antes cortes, quemaduras, contusiones. Primeros auxilios en casos de electrocución. Primeros auxilios en casos de intoxicación y/o picadura/mordedura de insectos o animales.	•						•				•
<b>Plan de Emergencia y Evacuación:</b> Formación de Brigada de Emergencia - Etapas de evacuación. Simulacro.	•										•
<b>Referencia:</b> (1) Única vez; (•) Capacitación programa											

### **12.6) Responsables de la capacitación**

El servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo del será responsable de programar en tiempo y forma la realización de las capacitaciones y la formación de los grupos de emergencia en conjunto con el jefe/a de recursos humanos.

#### **Destinatarios**

Este programa debe ser brindado a todas aquellas personas que desarrollan tareas en el establecimiento, abarcando todos los niveles de la estructura organizativa, los cuales deben participar activamente de las capacitaciones programadas.

Metodología o técnicas de la enseñanza

- ✓ Lluvias de ideas, sondeos, anécdotas, accidentes conocidos, etc.
- ✓ Exposición dialogada.
- ✓ Demostraciones prácticas en el transcurso de la clase

### **12.7) Evaluación y Valorización**

Para la evaluación de los destinatarios de la planificación se utilizará un modelo: Examen presencial escrito, de opción múltiple y/o Verdadero o Falso.

A modo de ejemplo se presenta a continuación un modelo de examen de comprensión:

<b>EXAMEN DE COMPRENSIÓN</b>						
<b>Razón Social:</b> GINSA SA		<b>Establecimiento:</b> DEPOSITO PRINCIPAL				
<b>Dirección:</b> Av. Paysandú 3955		<b>Instructor:</b>				
TEMA 5: PREVENCIÓN DE INCENDIOS		<b>Fecha:</b>				
<b>Apellido y Nombres:</b>		<b>DNI:</b>				
<b>MARCAR LAS RESPUESTAS CORRECTAS CON UNA "X"</b>						
1. Los fuegos clase A pertenecen a:	a. Maderas	<input type="checkbox"/>	b. Eléctricos	<input type="checkbox"/>	c. Metálicos	<input type="checkbox"/>
2. Para que exista un fuego deben estar presente 3 de los siguientes elementos:	a. Temperatura	<input type="checkbox"/>	b. Nitrógeno	<input type="checkbox"/>	c. Combustible	<input type="checkbox"/>
	d. Agua	<input type="checkbox"/>	e. Aire	<input type="checkbox"/>		
3.Cuál de los siguientes elementos debo eliminar para apagar un fuego	a. Reacción en cadena	<input type="checkbox"/>	b. Hierro	<input type="checkbox"/>		
	c. Aire	<input type="checkbox"/>	d. Combustibles	<input type="checkbox"/>		
4. Un extintor BC que tipo de fuego apaga:	a. Sólidos	<input type="checkbox"/>	b. Líquidos y gaseosos	<input type="checkbox"/>	c. Eléctricos	<input type="checkbox"/>
<b>MARCAR CON UN CIRCULO SEGÚN CORRESPONDA</b>						
5. Cuando se combate un incendio debo colocarme a una distancia de 1 metro.				Verdadero	Falso	
6. El agente extintor debe dirigirse a la base del fuego:				Verdadero	Falso	
7. Es preferible usar todos los matafuegos que se disponen al mismo tiempo antes que dé a uno por vez.				Verdadero	Falso	
8. Cuando utilizo un matafuego debo ubicarme a favor del viento				Verdadero	Falso	
<b>NOTAS</b>						
<b>Firma y aclaración del Instructor</b>		<input type="text"/>	<b>Firma y aclaración del Trabajador</b>		<input type="text"/>	

### Valorización de la eficacia de la capacitación

Luego de cada capacitación el personal deberá completar una Valorización de Eficacia de la Capacitación, donde se evaluará la eficacia global de la planificación y el grado de concientización del personal respecto del entrenamiento recibido.

De esta evaluación surgirán necesidades de capacitación/formación u otras acciones que podrán ser gestionadas con las diferentes herramientas del sistema. Estas necesidades deberán quedar asentadas en el formulario Valorización de Eficacia De Capacitación por quien realiza la misma y serán comunicadas al área para coordinar acciones al respecto.

EXAMEN DE COMPRENSIÓN										
Razón Social: GINSA SA					Establecimiento: DEPOSITO PRINCIPAL					
Dirección: Av. Paysandú 3955					Instructor:					
TEMA 5: PREVENCIÓN DE INCENDIOS					Fecha:					
Apellido y Nombres:					DNI:					
Evaluación específica de la capacitación	Puntuación									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué medida esta actividad le brindó herramientas que contribuirán positivamente en la realización de los objetivos fijados por su área?										
¿En qué grado pudo observar que la capacitación le proporcionó instrumentos de aplicación concreta en su lugar de trabajo?										
¿Considera Ud. que va a mejorar el nivel de eficacia/eficiencia en su área, relacionado con la temática de la capacitación?										
¿Con qué frecuencia cree UD. que tiene la posibilidad de aplicar el aprendizaje adquirido?										
¿Los conocimientos adquiridos durante la capacitación se serán incorporados efectivamente al trabajo cotidiano?										
<b>CAPACITACIÓN / FORMACIÓN O ACCIONES RECOMENDADAS PARA EL SIGUIENTE PERIODO:</b>										



## **12.8) Soportes y recursos auxiliares**

Para el logro correcto dictado de la capacitación se debe contar con los siguientes recursos:

### **Recursos Técnicos:**

- ✓ Lápiz para cada uno de los participantes.
- ✓ Planilla de registro de asistencia a la capacitación.
- ✓ Material didáctico, como ser folletos, para un mejor seguimiento de la capacitación.
- ✓ Hojas borradores para anotaciones y apuntes de los participantes
- ✓ Sala de reunión con capacidad para todos los participantes.
- ✓ Proyector y fondo blanco para su utilización.
- ✓ Número de copias suficientes de evaluaciones.
- ✓ Agua para el capacitador como para los participantes.

### **Recursos Humanos:**

- ✓ Presencia puntual del capacitador y/o instructor.
- ✓ La total asistencia del personal del establecimiento evaluado.
- ✓ Respeto por parte del auditorio para con el instructor y viceversa

A modo de ejemplo se presenta a continuación un modelo de registro de capacitación:



### **12.9) Conclusiones**

La capacitación es una serie de actos que se realizan con el propósito de crear concientización a los trabajadores y otorgar la posibilidad de aprender, es decir de vivir experiencias que les permitan adquirir y/o perfeccionar el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se requieren para poder desempeñarse correctamente y con seguridad en sus puestos de trabajo.

No menos importante, resulta proyectar una capacitación continuada y específica que contemple las carencias y expectativas que presentan los trabajadores en el entorno laboral de la propia Organización a la que pertenecen. En este sentido, la capacitación dirigida a los trabajadores ha de estar en sintonía con las necesidades, posibilidades e intereses de los mismos. Diagnosticar y determinar el conjunto de circunstancias que los rodean, resulta complejo pero muy importante. No obstante, es del todo necesario partir del propio contexto socio laboral, para poner en marcha líneas de actuaciones formativas sólidas y coherentes, que puedan resultar satisfactorias para el trabajador y la Organización. Es por eso que, la capacitación es esencial en el desarrollo de los recursos humanos de una organización, pues su correcta aplicación se convierte en un medio de motivación y estímulo en los empleados, que finalmente termina beneficiando a la organización.

En el tema desarrollado se estableció un plan anual de capacitaciones y un cronograma de dictado (sujeto a modificación por motivos excepcionales) junto con los temas y sus contenidos. Se establecieron también sus responsables, recursos necesarios, modelos de evaluación, sus objetivos y la metodología del dictado. Se espera que el plan anual de capacitaciones se lleve a cabo según cronograma de dictado y cumpliendo todo lo establecido en el mismo.

## **13) Inspecciones de Seguridad**

### **13.1) Introducción**

Las inspecciones o denominadas visitas técnicas son observaciones utilizadas para identificar los peligros, evaluar riesgos y/o condiciones inseguras presentes en el lugar de trabajo. Las inspecciones periódicas usando listas de verificación específicas para cada sitio de trabajo ayudan a mantener seguro el lugar al identificar y corregir los peligros.

Como objetivos se establecen los siguientes:

- ✓ Desarrollar check-list de diferentes tipos para su posterior utilización en el desarrollo de las inspecciones de seguridad.
- ✓ Contribuir mediante las inspecciones de seguridad a la minimización de incidentes y/o accidentes.
- ✓ Identificar riesgos potenciales, actos y condiciones inseguras que pueden ser pasados por alto.
- ✓ Implementar a corto plazo la utilización de los check-list en las inspecciones.
- ✓ Asesorar a los diferentes sectores para que su desempeño sea de la manera más segura con el fin de minimizar los riesgos.

### **13.2) Desarrollo**

Para el desarrollo del presente tema, Inspecciones de Seguridad, se diseñaron a modo de ejemplo algunas listas de verificación (check-list) para Ginsa S.A

### 13.3) Orden y Limpieza

El encargado de cada departamento es el responsable de transmitir a todo el personal de su dependencia las normas de orden y limpieza que deben cumplir y de fomentar buenos hábitos de trabajo. También, deberá realizar con frecuencia mensual las inspecciones de orden y limpieza en el área de su responsabilidad, mediante el correspondiente Check-List. **Ver a continuación.**

LISTA DE VERIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA				
<b>Razón Social:</b> GINSA SA		<b>Establecimiento:</b> DEPOSITO PRINCIPAL		
<b>Dirección:</b> Av. Paysandú 3955		<b>Fecha:</b>		
Referencia: (C) Cumple; (NC) No Cumple; (NA) No Aplica				
DESCRIPCIÓN	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Ingreso al sector				
Escaleras y plataformas de trabajo				
Baños y comedor				
Pasillos y zonas de tránsito				
Pisos y suelos en general				
Sectores de almacenamiento				
Equipos de extinción de incendios				
Vías de escape y evacuación				
Máquinas y herramientas				
Depósitos de residuos				
<b>NOTAS</b>				
<b>Firma y aclaración del Instructor</b>			<b>Firma y aclaración del Trabajador</b>	

### 13.4) Extintores portátiles:

El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo es el encargado de capacitar al personal en prevención y extinción de incendios, así como en la correcta utilización de los extintores portátiles. También debe realizar con frecuencia mensual las inspecciones de los extintores, mediante el correspondiente Check-List. **Ver a continuación**

Control de Extintores										
Razón Social: GINSA SA					Establecimiento: DEPOSITO PRINCIPAL					
Dirección: Av. Paysandú 3955					Inspección:					
Ultima Rev.:					Fecha:					
Referencias: (C) Cumple; (NC) No Cumple; (RR) Requiere Revisión; (A) Apto; (N) No apto										
Tipo: (1) ABC PQS; (2) BC CO2; (3) AFFF; (4) A; (5) AB; (6) K; (7) D; (8) HALO										
Aspectos individuales a Evaluar	N° de Extintor									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Codificación										
Tipo de Extintor										
Capacidad en Kg.										
Manómetro (Integridad Física) (Excepto BC)										
Manómetro (Presión de gases)										
Pasador										
Fecha de Vencimiento										
Fecha de Vencimiento Prueba Hidráulica										
Tarjeta de Registro										
Procedimiento de Empleo										
Precinto de Seguridad										
Manguera										
Palanca de Disparo / Válvula de descarga (SOLO BC)										
Vástago Disparador										
Soporte y asa										
Señalización										
Identificación fabricante, modelo										
Conformidad de listo para Usar										
Cumple con la inspección individual										
Se encuentra colgado en su Ubicación										
Se encuentra Libre de obstáculos										
No fue accionado / no tiene fugas o perdidas visibles										
Se encuentra limpio, libre de grasa o polvo										
No evidencia adulteración de sus piezas o etiquetas										
No evidencia golpes o fisuras										
Conformidad Final										
<b>Notas:</b>										

### 13.5) Instalaciones eléctricas:

El servicio externo de electricidad es responsable de la realización del mantenimiento de las instalaciones eléctricas del establecimiento. También, debe realizar con frecuencia trimestral en los diferentes sectores las inspecciones de instalaciones eléctricas en el área de su responsabilidad, mediante el correspondiente Check-List:

LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELECTRICAS				
<b>Razón Social:</b> GINSA SA		<b>Establecimiento:</b> DEPOSITO PRINCIPAL		
<b>Dirección:</b> Av. Paysandú 3955		<b>Fecha:</b>		
Referencia: (C) Cumple; (NC) No Cumple; (NA) No Aplica				
DESCRIPCIÓN	C	NC	NA	OBSERVACIONES
Iluminación interior				
Iluminación exterior				
Iluminación de emergencia				
Estado general de tableros				
Disyuntores				
Llaves Térmicas				
Puestas a tierra				
Identificación y señalización				
Llaves, tomas e interruptores				
Cableado en general				
<b>NOTAS</b>				
<b>Firma y aclaración del Inspector:</b>		<b>Próximo Control:</b>		

### 13.6) Conclusiones

En el tema desarrollado se diseñaron algunas listas verificación (Check-List) que GINSA S.A. puede realizar en sus instalaciones, en función a los riesgos presentes en los diferentes sectores de trabajo.

Se establecieron los responsables de llevar a cabo las inspecciones mediante los Check-List correspondientes como también la frecuencia de dichas inspecciones.

Cabe aclarar que el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo acompaña el proceso de inspecciones junto a los responsables de llevarlas a cabo y que los mismos, son capacitados para que las inspecciones se realicen de forma correcta.

## **14) Investigación de Sinistros Laborales**

### **14.1) Introducción**

En el análisis de un accidente se tiene en cuenta que en su materialización han intervenido múltiples factores de diferente naturaleza y que han tenido una influencia desigual en el desencadenamiento del suceso, exige que dispongamos de un método que nos lleve progresivamente a un diagnóstico profundo de la situación que ha propiciado la materialización del accidente.

Para no tratar cada accidente como un suceso aislado e independiente de la gestión de prevención de riesgos laborales de la organización, el análisis debe conducirnos al aspecto que ha fallado en el sistema de prevención adoptado, para que su corrección permita prevenir situaciones similares que puedan originarse desde el fallo del sistema detectado.

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas. A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca; el análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

En el presente tema desarrollaremos un procedimiento a seguir en casos de accidentes para GINSA S.A y se desarrollará también la investigación de un accidente ocurrido dentro de sus instalaciones mediante la utilización del método Árbol de Causas.

### **14.2) Desarrollo**

Procedimiento interno a seguir en caso de accidentes de trabajo:

#### **I. Objetivo**

Fijar el procedimiento que se deberá seguir ante la ocurrencia de accidentes de trabajo, indicando la atención y derivación a brindarse a los accidentados, y la información e investigación que deberá realizarse de los accidentes e incidentes que pudieran generarse durante la ejecución de los trabajos o en situación In-Itinere.

#### **II. Propósito**

- a) Garantizar la atención médica de los lesionados de manera rápida y eficaz.
- b) Generar los informes pertinentes en relación a lo acontecido a fin de cumplir con la legislación vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- c) Viabilizar la prevención de accidentes a través de la investigación de las causas que ocasionaron el mismo, atacando la causa desde su raíz.



### **III. Alcance**

Este reglamento está dirigido a todo el personal de GINSA S.A, incluyendo a subcontratistas.

### **IV. Responsabilidades del Personal**

Brindar la asistencia a los accidentados, solicitar los servicios asistenciales de emergencias, colaborar cuando lo sea requerido, en la investigación y análisis de los siniestros e informar todos los accidentes e incidentes en forma inmediata.

### **V. Procedimiento:**

#### **Definición del Accidente de Trabajo:**

Se considera accidente del trabajo (Ley 24.557) "... todo acontecimiento súbito y violento por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo".

#### **Pasos a seguir en los casos de Accidente de Trabajo:**

- a) El trabajador que sufra un accidente de trabajo deberá dar aviso de inmediato al jefe o responsable del sector, quienes deberán dar aviso al Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de lo acontecido, a los efectos de iniciar la investigación interna correspondiente.
- b) En caso de producirse lesiones personales y no habiendo posibilidades de movilizar al accidentado (accidente grave) se comunicará y solicitará la asistencia de la ambulancia. Con el objeto de evitar demoras innecesarias, se recomienda tener disponible la siguiente información:
  - Razón Social y CUIT de la organización.
  - Nombre y DNI o CUIL del Trabajador accidentado.

Se derivará en ambulancia al centro asistencial de alta complejidad más próximo al lugar del accidente.

En caso de ser necesaria la agilización de la prestación del servicio médico correspondiente se deberá informar a Coordinación de Emergencias Médicas de la ART.

- c) En caso de Accidente Leve se derivará al accidentado al centro asistencial de baja complejidad contratado por la ART.
- d) En caso de Enfermedad Inculpable-No Accidente se efectuará la derivación a la Obra Social correspondiente.
- e) Completar en los casos que corresponda, el formulario de denuncia provisto por PREVENCIÓN ART a los efectos de ser presentado al centro asistencial que corresponde para recibir atención médica. Una copia de este formulario deberá ser enviado a la ART dentro de las 48 hs de ocurrido el hecho. En el caso de accidentes graves deben ser

denunciados por la ART a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo dentro de las 24 horas de producido, razón por la cual la comunicación deberá ser efectuada en forma inmediata.

## **VI. Informe de Accidente de Trabajo:**

Es obligación de todo empleado que haya tenido un accidente, notificarlo a la empresa en forma inmediata y siempre en el transcurso de la jornada en la que se produjo. Todo Accidente de Trabajo será informado y entregado por escrito dentro de las 24 horas de producido, a más tardar en el primer día hábil subsiguiente.

El empleado o en su defecto su supervisor o testigo del hecho deberá registrar por escrito toda la información relativa al accidente en el formulario (**Ver Anexo 20.3 Informe de Accidente e Incidentes**) y presentarlo al encargado del personal quien lo remitirá a la brevedad posible a la División Higiene y Seguridad en el Trabajo.

El presente informe de Accidentes e incidentes contemplara los siguientes parámetros:

- 1) Datos del trabajador
- 2) Datos del suceso
- 3) Datos de la investigación
- 4) Testimonio del Siniestrado
- 5) Causas del accidente – Análisis Causal
- 6) Árbol de causas
- 7) Otros Riesgos Detectados
- 8) Medidas preventivas y correctivas propuestas
- 9) Posibilidad de repetición del accidente
- 10) Gravedad Potencial: a cumplimentar por mando directo
- 11) Fotografías relacionadas con el accidente
- 12) Informe Asistencial

Todos los accidentes, con o sin lesiones personales e incidentes, serán comunicados a la Oficina de Personal y/o al Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo a los efectos de ser investigados y tratados en el comité de investigación a la brevedad.

Las condiciones y acciones peligrosas pueden ser corregidas solamente cuando se conocen específicamente. Es responsabilidad del trabajador implicado y de su supervisor inmediato identificar las condiciones peligrosas y sugerir soluciones factibles.

### **Accidentes In-Itinere:**

Se considera Accidente In-Itinere al que se produce "...en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo". El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador y este dentro de las 72 horas ante el asegurador, que el In-Itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo

enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado al requerimiento del empleador dentro de los tres días hábiles de requerido”.

**a) Denuncia del Accidente In-Itinere:**

El empleado que haya tenido un Accidente In-Itinere, deberá denunciarlo inmediatamente a la Empresa.

En caso de no poder deambular, deberá comunicarse a la Empresa telefónicamente o por medio de un familiar. Con posterioridad, deberá presentar:

- Informe de Accidente.
- Denuncia policial correspondiente, realizada en la seccional en cuya jurisdicción ocurrieron los hechos.
- Certificado de Hospital/Clínica donde el empleado hubiera sido atendido.
- Testimonio de testigos.

**VI. Certificado de Alta Médica:**

Una vez otorgada el Alta Médica se remitirá el correspondiente certificado a GINSA S.A o al servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, a efectos de proceder a realizarle al accidentado una capacitación específica sobre las causas y medidas de prevención, relacionadas al accidente sufrido por el trabajador.

**14.3) Método del Árbol de Causas**

GINSA S.A utiliza el Método del Árbol de Causas para la realización de todas las investigaciones de accidentes donde su personal se encuentre involucrado. Se desarrolla en el presente trabajo la investigación de un accidente ocurrido dentro de las instalaciones utilizando la mencionada metodología.

**Descripción del método Árbol de Causas:**

Se trata de un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

El árbol causal refleja gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes sobre ellos, facilitando, de manera notable, la detección de causas aparentemente ocultas y que el proceso metodológico seguido nos lleva a descubrir.

Iniciándose en el accidente, el proceso va remontando su búsqueda hasta donde tengamos que interrumpir la investigación. El árbol finaliza cuando:

- Se identifican las causas primarias y/o causas que no precisan de una situación anterior para ser explicadas.

- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

La investigación de accidentes, ayudada por la confección del árbol de causas, tiene como finalidad averiguar las causas que han dado lugar al accidente y determinar las medidas preventivas recomendadas tendientes a evitar accidentes similares y a corregir otros factores causales detectados.

### **Paso 1: Recolección de datos**

Para poder realizar el árbol de causas, previamente es necesario haber llevado a cabo una toma de datos.

En la acción de recolectar los datos anteriores hay que tener presentes varios criterios:

- Evitar la búsqueda de responsabilidades. Una investigación de accidente tiene como objeto identificar causas (factores), nunca responsables.
- Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.
- Evitar hacer juicios de valor durante la recolección de datos. Los mismos serían prematuros y podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
- Realizar la investigación del accidente lo más inmediatamente posible. La recolección de datos debe realizarse en el mismo lugar donde ocurrió el accidente, verificando que no se hayan modificado las condiciones del lugar.
- Comprobar si la situación de trabajo en el momento del accidente correspondía a las condiciones habituales o se había introducido algún cambio ocasional.
- Obtener declaraciones, si es posible, del propio accidentado, testigos presenciales, otros trabajadores que ocupen o hayan ocupado ese puesto de trabajo y miembros de la organización. Es conveniente realizar las entrevistas de forma individual.

La información que se deberá solicitar es un relato cronológico de lo que sucedió hasta el desencadenamiento del accidente.

## **Paso 2: Organización de los datos recolectados:**

Se construye el árbol de arriba hacia abajo partiendo del suceso último (daño o lesión), aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda a derecha partiendo en todos los casos de la lesión o del daño.

Existe un código gráfico para la identificación de variaciones o hechos permanentes y ocasionales:

- Hecho Ocasional
- Hecho Permanente

A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, formulando las siguientes preguntas:

*¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?*

O bien:

*¿Qué antecedente (y) ha causado directamente el hecho (x)?*

*¿Dicho antecedente (y) fue suficiente o intervinieron otros antecedentes (y, z ...)?*

### **Situación 1: Cadena**

El hecho (x) tiene un solo antecedente (y) y su relación es tal que el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente.

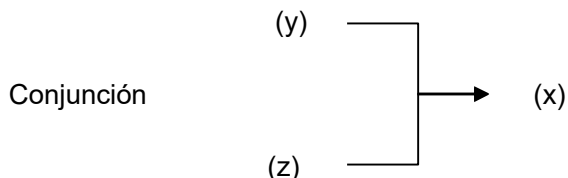
Se dice que (x) e (y) constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

Cadena (y) →(x)

### Situación 2: Conjunción

El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) ocurra es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z). El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z).

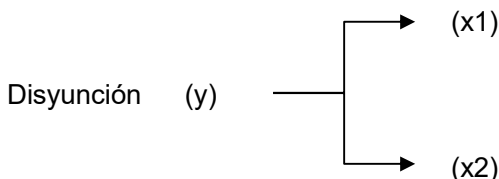
Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



### Situación 3: Disyunción

Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y).

Esta situación en la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes donde (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



Entonces (x1) y (x2) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir; para que se produzca (x1) no es preciso que se produzca (x2) y viceversa.

### Situación 4: Independencia

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa.

Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y, en representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.



## 14.4) Conclusiones

En el tema desarrollado se estableció una metodología de cómo proceder ante un accidente de trabajo dentro y fuera de las instalaciones de la organización y el método a utilizar para la investigación de dichos accidentes.

Se realizó una descripción del método Árbol de Causas y se lo estableció como método de utilización para análisis de accidentes.

Se espera que la metodología diseñada y el método establecido para el análisis de accidentes sean implementados por el establecimiento en un corto plazo.

## **15) Estadística de Siniestralidad**

### **15.1) Introducción**

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo es fundamental, ya que de la experiencia pasada bien aplicada surgen los datos para determinar los planes de prevención, reflejar a su efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

En resumen, los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes de trabajo, exigido a los empleadores en el art. 31 de la Ley 24557 (Ley de Riesgo del Trabajo) donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo ocurridos.

## 15.2) Desarrollo

### Índices estadísticos:

Los índices estadísticos que se utilizan en la actualidad, permiten expresar en cifras relativas las características de la siniestralidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativo.

Entre los más utilizados podemos mencionar los siguientes:

**Índice de Frecuencia (IF):** Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = \frac{(ACDP + ASDP) \times 1.000.000}{HT}$$

Donde:

- **ACDP = Accidentes con días perdidos.**
- **ASDP = Accidentes sin días perdidos.**
- **HT = N.º de horas trabajadas.**

**Índice de Gravedad (IG):** Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas.

$$IG = \frac{DP \times 1.000}{HT}$$

Donde:

- **DP = Días perdidos.**
- **HT = N.º de horas trabajadas.**

**Índice de Incidencia (II):** Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Se utiliza cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes} \times 1.000}{N^{\circ} \text{ Trabajadores}}$$

Donde:

- **N.º de accidentes = ACDP + ASDP**



**Índice de Duración Media (IDM):** Es el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$IDM = \frac{N^{\circ} \text{ dias perdidos}}{N^{\circ} \text{ Accidentes con baja}}$$

Dónde:

➤ **N.º de accidentes con baja = ACDP**

Para la realización de las estadísticas, en el presente tema se considera, no solo la sección elegida como puesto de trabajo, sino el Establecimiento en su totalidad, es decir todo el personal que trabaja en dicho Establecimiento.

A continuación, se presenta una tabla con las estadísticas de siniestralidad de los accidentes ocurridos durante el año 2022, en base a los índices mencionados anteriormente.

### 15.3) Estadística de Siniestros Laborales 2022

De acuerdo a Prevención ART, el índice de siniestralidad para el año 2022 fue del 13.5% anual, si bien no se tiene en cuenta los Accidentes In-Itinere al momento de conformar esta información, en su mayoría los accidentes declarados, el origen de la lesión, así como el agente causante y la forma del accidente son comunes a la actividad desarrollada (Construcción).

## Prevención ART de SANCOR SEGUROS

### EVOLUCIÓN DE INDICADORES

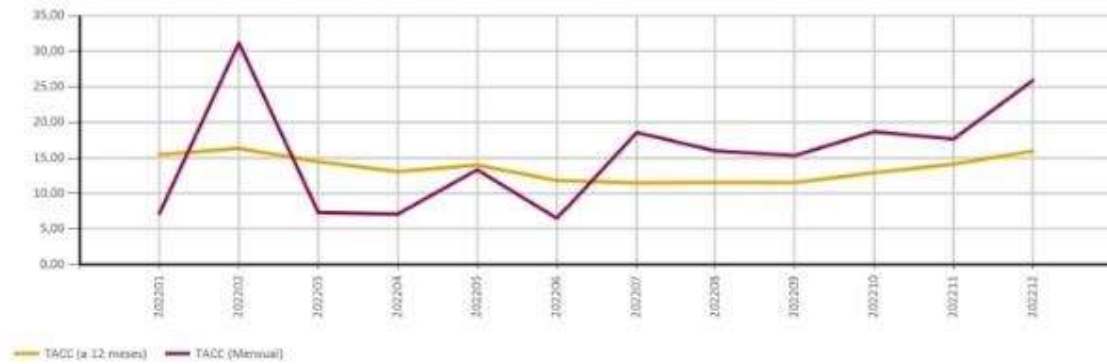
Información obtenida al 02/10/2023

<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>C.U.I.T.</b>	<b>N° CONTRATO</b>
GINSA SA	3063666676	599206

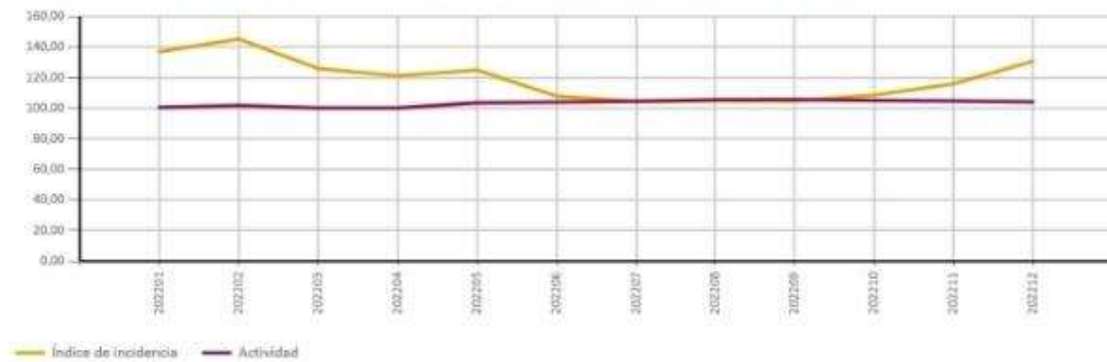
#### RANGO SELECCIONADO (202201 - 202212)


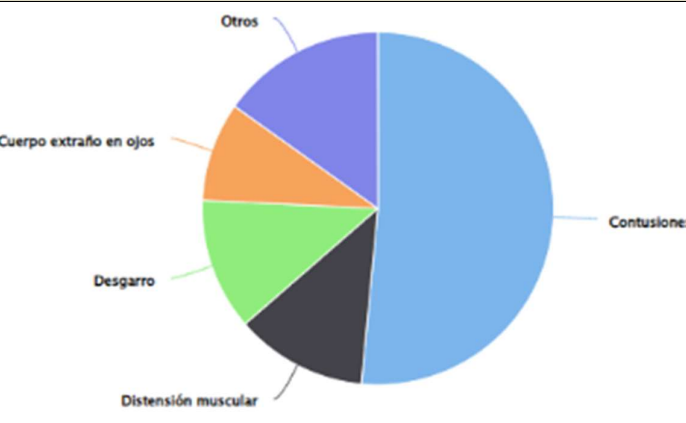
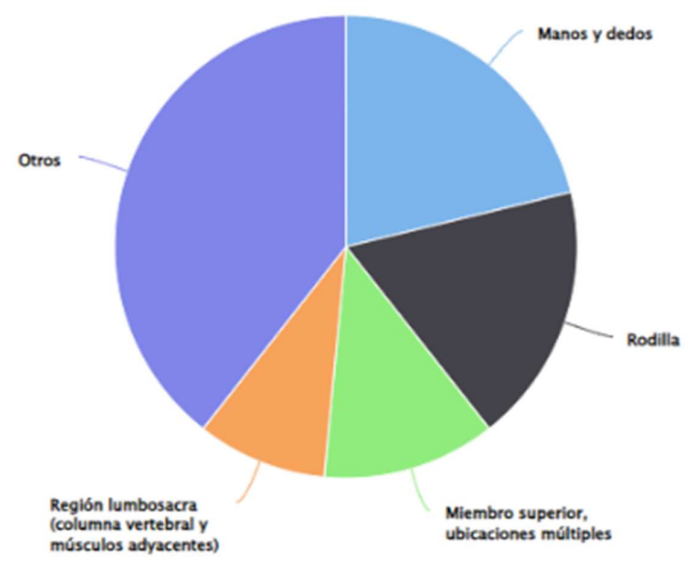
Periodo	Trabajadores promedio	Cantidad accidentes	Accidentes rechazados	Accidentes ILP	Muertes	Días caídos	TACC (a 12 meses)	TACC (mensual)	Índice incidencia	Actividad
202201	167	1	0	0	0	9	15,47%	7,19	137,02	100,56
202202	154	4	0	1	0	119	16,34%	31,17	145,23	101,75
202203	164	1	0	0	0	27	14,46%	7,32	125,97	100,19
202204	169	1	0	0	0	23	13,09%	7,10	121,16	100,21
202205	180	2	0	0	0	38	13,99%	13,33	124,95	103,50
202206	184	1	0	0	0	4	11,82%	6,52	107,88	104,00
202207	194	3	0	1	0	50	11,48%	18,56	104,39	104,56
202208	225	3	0	0	0	18	11,54%	16,00	104,94	105,50
202209	235	3	0	1	0	145	11,52%	15,32	104,76	105,67
202210	257	4	1	1	0	111	12,92%	18,68	108,53	105,09
202211	272	4	0	0	0	48	14,12%	17,65	115,97	104,74
202212	278	6	1	1	0	124	15,97%	25,90	130,70	104,14

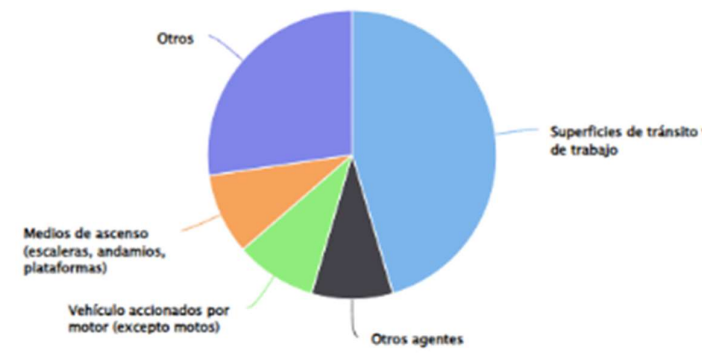
**TACC (Cantidad de accidentes / Cantidad de trabajadores promedio \* 100)**



**Índice de incidencia (Cantidad de accidentes con baja / Cantidad de trabajadores promedio \* 1000)**



Extracto Simplificado del detalle de siniestros durante 2022		
Tipo	Cantidad	Forma del accidente
Caídas de personas que ocurren al mismo nivel	7	
Proyección de partícula	5	
Esfuerzos físicos excesivos	4	
Pisadas sobre objetos	4	
Otros	13	
Tipo	Cantidad	Naturaleza de la lesión
Contusiones	17	
Distensión muscular	4	
Desgarro	4	
Cuerpo extraño en ojos	3	
Otros	5	
Tipo	Cantidad	Ubicación de la Lesión
Manos y dedos	7	
Rodilla	6	
Miembro superior, ubicaciones múltiples	4	
Región lumbosacra (columna vertebral y músculos adyacentes)	3	
Otros	13	

Tipo	Cantidad	Agente material asociado
Superficies de tránsito y de trabajo	<b>15</b>	 <p>A pie chart illustrating the distribution of material agents. The largest slice is light blue, representing 'Superficies de tránsito y de trabajo' with a value of 15. A purple slice represents 'Otros' with a value of 9. A black slice represents 'Otros agentes' with a value of 3. A green slice represents 'Vehículo accionados por motor (excepto motos)' with a value of 3. An orange slice represents 'Medios de ascenso (escaleras, andamios, plataformas)' with a value of 3.</p>
Otros agentes	<b>3</b>	
Vehículos accionados por motor (excepto motos)	<b>3</b>	
Medios de ascenso (escaleras, andamios, plataformas)	<b>3</b>	
Otros	<b>9</b>	

A su vez es necesario aclarar que, dentro de los datos del extracto estadístico, el establecimiento **Deposito - Obrador** no registro ningún Accidente durante el respectivo periodo.

#### 15.4) Conclusiones

GINSA S.A. asume el compromiso hacia todos los establecimientos en reducir estos índices para el Periodo 2023, a través del Servicio de higiene y seguridad, haciendo énfasis en actividades proactivas como las capacitaciones al personal, seguimiento del estado de los equipamientos, máquinas y herramientas actuales, uso de EPP y la planificación activa de las actividades con primer foco en la seguridad de todos los trabajadores.

## **16) Prevención de Siniestros en la Vía Pública**

### **16.1) Introducción**

Los accidentes de tránsito a nivel mundial son considerados actualmente una epidemia en expansión, ya que constituyen la segunda causa principal de muerte en personas menores de 34 años y la tercera causa en personas mayores de 35 años. Dejan anualmente un saldo de 1,2 millones de muertos y más de 50 millones de personas heridas o discapacitadas. Teniendo en cuenta estos datos, se desprende la idea de que los accidentes de tránsito son una epidemia en fuerte expansión en materia de salud pública que afecta a todos los países, y la Argentina claramente no es la excepción.

Argentina posee uno de los índices más altos de mortalidad producida por accidentes de tránsito, dado que 21 personas mueren por día, entre 7.000 y 8000 personas mueren por año y más de 120.000 heridos anuales de distinto grado.

Se establecen los siguientes objetivos para el presente trabajo:

- ✓ Incorporar conceptos generales relacionados con la conducción de vehículos en centros urbanos, calles pavimentadas y no pavimentadas.
- ✓ Comprender los beneficios individuales y colectivos de la prevención de accidentes mediante la conducción segura.
- ✓ Desarrollar la percepción de riesgos relativos a errores cometidos por otros conductores.
- ✓ Comprender la importancia del uso de accesorios de seguridad.
- ✓ Contribuir con la disminución de la cantidad de accidentes en la vía pública, incluyendo aquellos denominados in itinere.

### **16.2) Desarrollo**

GINSA S.A no cuenta con medio de transporte para sus empleados, por tal motivo concurren a su trabajo por medios propios, siendo ellos: automóviles y motocicletas en su mayoría.

Para el desarrollo del presente trabajo se desarrollan los contenidos del material correspondiente a la capacitación en conducción preventiva y/o manejo defensivo, incluyendo conceptos básicos y medidas preventivas en la conducción.

#### **Conceptos generales**

##### **Conducción segura:**

Conducir teniendo en cuenta todas las condiciones que hacen al tránsito, evaluando constantemente los cambios que se producen y actuando correctamente y a tiempo.

Además, es necesario que el conductor anticipe y prevea posibles situaciones de inseguridad y riesgo, a fin de evitar que ocurran o, si ocurren, disminuir las consecuencias.

Conducir de forma segura no depende solo de cumplir las normas de tránsito sino de utilizar el vehículo correctamente.

### **Accidente in itinere:**

Todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo; y viceversa.

### **16.3) Conducción segura de automóviles**

#### **Conducción:**

Para ser un conductor defensivo se deben conjugar dos tópicos primordiales, aptitud y actitud:

- ✓ Las aptitudes son aquellas que demuestra el conductor por su habilidad, precisión en las maniobras y rápidos reflejos.
- ✓ Las actitudes se relacionan con la forma de comportarse, es decir, cómo la persona decide ser en el tránsito, identificarse con la seguridad o con el riesgo permanente.

#### **Causas de accidentes:**

- Excesiva confianza del conductor.
- Distracciones y malos hábitos.
- Falta de respeto a las normas de tránsito.
- Falta de respeto hacia los demás.
- Impunidad (falta de castigo).
- Clima en malas condiciones y visibilidad baja o casi nula.
- Calles y rutas con bajo mantenimiento.
- Tránsito intenso.
- Condiciones anormales del conductor.
- Malas condiciones de los vehículos.

Entre el 80 y 90% de los accidentes se producen por errores de conductores, que:

- Si hubiesen reconocido el peligro.
- Si hubieran hecho algo para evitarlo.
- Si hubiesen actuado correctamente y a tiempo.

#### **Elección de la velocidad:**

La elección de ella que depende de:

- ✓ La señalización existente.
- ✓ Las características estado de la vía.
- ✓ Las condiciones meteorológicas ambientales.
- ✓ La situación del tránsito.
- ✓ El tipo de vehículo.

La velocidad razonable y prudente es aquella que le permite mantener el control de su vehículo y detenerlo en forma segura ante cualquier imprevisto u obstáculo imaginable.

#### **Fatiga y somnolencia:**

- Fatiga: Después de dos o tres horas de manejo, en general, se fatiga el sistema nervioso central, se entorpecen los sentidos y bajan los niveles de percepción.
- Somnolencia: Suele provenir de la falta de estímulo visual o físico. Después de ver varias veces y en forma continua la misma imagen los sentidos dejan de percibir los estímulos nuevos. Esto genera descenso en la elaboración de información, entorpece la percepción y reduce el campo visual.

#### **Alcohol y drogas:**

- Disminución del campo visual.
- Perturbación del sentido del equilibrio.
- Perturbación de la visión
- Dificultad en la acomodación de la vista
- Menor precisión en los movimientos.
- Disminución de la resistencia física.
- Aumento de la fatiga
- Mal cálculo de las distancias.
- Disminución de los reflejos.
- Aumento del tiempo de reacción.

#### **Luces encendidas las 24 horas en rutas:**

En rutas del territorio argentino las luces bajas de los vehículos deben permanecer encendidas las 24 horas durante la circulación de vehículos. Esto permite:

- ✓ Que los vehículos sean visibles a mayores distancias.
- ✓ Evidenciar cuál es el sentido en el que circula un vehículo.

#### **Legislación aplicable:**

- Ley Provincial: 4.488
- Ley Nacional: 25.456.

## **Distracciones y malos hábitos**

### **Distracciones:**

- Usar el teléfono celular.
- No usar del cinturón de seguridad.
- Leer indicaciones.
- Tomar notas.
- Maquillarse.
- Discusiones y liberación de emociones.
- Fumar.

### **Malos hábitos:**

- No respetar la señalización y normas de tránsito.
- No identificar y analizar los riesgos.
- No actuar a tiempo.
- Poco espacio.
- No anticipar errores de otros.
- Actitud personal.
- Fallas en los vehículos.

### **En caso de lluvia y niebla:**

- ✓ Encienda los limpiaparabrisas, desempañadores y luces.
- ✓ Reduzca su velocidad para poder ver lo más posible hacia adelante y poder responder ante problemas.
- ✓ Estacione si no puede ver a través de la lluvia o niebla.

**Hidroplaneo:** ocurre cuando se maneja muy rápido para las condiciones de la ruta o cuando las cubiertas están gastadas o poco infladas y deslizan sobre la superficie húmeda.

### **Importancia de los neumáticos:**

Los neumáticos influyen directamente sobre el rendimiento, comportamiento y prestaciones de los vehículos, ya que son los únicos elementos que permanecen en contacto con la superficie del suelo.

En todas las condiciones de rodamiento, la seguridad depende de una superficie de contacto con el suelo relativamente pequeña, por tanto, es esencial mantener permanentemente los neumáticos en buen estado y montar un neumático adecuado cuando es necesario cambiarlos.



### **Inflado del neumático:**

#### **Baja presión:**

- Inestabilidad durante la marcha.
- Desgaste acelerado en los extremos de la banda de rodamiento.
- Aumento en el consumo de combustible (mayor resistencia al rodamiento).
- Baja respuesta en condiciones de frenado.

#### **Exceso de presión:**

- Desgaste acelerado en el centro.
- Dificultades en la maniobrabilidad.
- Falta de respuesta del sistema de dirección.
- Repercute en la estabilidad general del auto.
- Se tornan más susceptibles a daños por impacto (disminuye su capacidad de absorción).

#### **Presión correcta:**

- ✓ Mejor agarre.
- ✓ Soportan mejor los impactos.
- ✓ Trabajan a menores temperaturas (se evita el desgaste prematuro).
- ✓ Contribuye al ahorro de combustible.

#### **Mantenimiento de neumáticos:**

- ✓ Cada 10.000 kilómetros alinear, rotar y balancear los neumáticos.
- ✓ Chequear el nivel de presión de los neumáticos cuando estos estén fríos o bien 3 horas luego de haber finalizado el recorrido.

#### **Elementos de seguridad:**

- ✓ Paragolpes y guardabarros adecuados y proporcionados.
- ✓ Airbag frontales y laterales.
- ✓ Dirección de hidráulica.
- ✓ Calefacción, desempañador de luneta trasera y aire acondicionado.
- ✓ Apoyacabezas para todos los ocupantes.
- ✓ Tercera luz de freno, trasera y en posición elevada.
- ✓ Luces indicadoras de marcha atrás
- ✓ Protección contra encandilamiento solar.
- ✓ Espejos retrovisores laterales del lado del conductor y del acompañante.
- ✓ Equipaje de emergencia (balizas, matafuegos y kit de primeros auxilios).
- ✓ Sistema de limpieza, lavado y desempañado de parabrisas.

- ✓ Bocina de sonoridad reglamentada.
- ✓ Cinturones de seguridad para todos los ocupantes.
- ✓ Sistema de frenos antibloqueo (ABS).

#### **Cinturones de seguridad:**

Las estadísticas demuestran que una persona despedida fuera del vehículo tiene 5 veces más probabilidades de ser muerta que aquella que permanece en el interior del vehículo.

Investigaciones internacionales han demostrado que mientras aumenta el uso del cinturón de seguridad, disminuyen tanto las víctimas fatales como las lesiones a consecuencia de los accidentes de tránsito.

#### **Límites máximos de velocidad:**

En zona urbana:

- ✓ En calles 40 KM/H
- ✓ En avenidas 60 KM/H

#### **En zona rural:**

- ✓ Motos, autos y camionetas 110 KM/H
- ✓ Colectivos y casas rodantes 90 KM/H
- ✓ Camiones 80 KM/H
- ✓ Transporte de sustancias peligrosas 80 KM/H

#### **En semiautopistas:**

- ✓ Motos, autos y camionetas 120 KM/H
- ✓ Colectivos y casas rodantes 90 KM/H
- ✓ Camiones 80 KM/H
- ✓ Transporte de sustancias peligrosas 80 KM/H

#### **En autopistas:**

- ✓ Motos, autos y camionetas 130 KM/H
- ✓ Colectivos y casas rodantes 100 KM/H
- ✓ Camiones 80 KM/H
- ✓ Transporte de sustancias peligrosas 80 KM/H

## **16.4) Conducción segura de motocicletas**

### **Conducción:**

Manejar una motocicleta implica ciertos riesgos que no se encuentran al manejar un auto o camión. Las motocicletas no tienen la estabilidad de los autos ya que se debe guardar el equilibrio y, debido a que tienen menos protección, lo dejan más vulnerable en caso de choque.

Por su tamaño, las motocicletas no se distinguen igual que los autos, camionetas u otros vehículos de motor. Los demás conductores, particularmente aquellos que no manejan motocicletas no están atentos a ellas al manejar en el tráfico, especialmente en los puntos de intersección y en los denominados —puntos ciegos.

### **Visibilidad y “puntos ciegos”:**

Una de las principales cosas que debemos saber al conducir una motocicleta, es que no son fácilmente visibles por los conductores de autos o camiones, por eso debemos conocer cuáles son los puntos ciegos de los autos o camiones para evitarlos, y una vez dentro del campo de visión del otro conductor esperar ser vistos antes de realizar cualquier maniobra.

### **Puntos ciegos de un automóvil**

Por otro lado, nosotros no estamos exentos de la responsabilidad de ver a los demás, por lo que siempre debemos mantener nuestros espejos en condiciones, si no nos gusta la forma o el color de los mismos, existen cientos de modelos que podemos comprar para reemplazar los originales, lo que no podemos es no tenerlos. La motocicleta también tiene puntos ciegos.

### **Puntos ciegos de la motocicleta**

#### **Conducción en ciudad:**

En la ciudad una distancia mínima cuando transitamos hasta 40 KM/H son 2 segundos, en caminos abiertos a mayor velocidad, la distancia debe aumentar.

No es novedad que la mayoría de los accidentes que involucran colisiones entre una moto y un auto suceden en las intersecciones de calle, siendo una de las más frecuentes la de un auto doblando a la izquierda delante de nuestra moto, por eso debemos hacernos ver, cualquier intersección es potencialmente peligrosa, ya sea que esté señalizada o no, siempre verifiquemos el tráfico viendo de ambos lados, miremos por los espejos, para que en caso de frenada urgente, no nos choquen de atrás, si estamos cerca de la esquina, nunca debemos pasar a alguien.

### **La lluvia:**

Lo ideal es andar con un traje de lluvia, no son costosos y al mantenernos secos nos harán andar más cómodos y seguros, se debe tener especial cuidado en esta situación, ya que el agua hace flotar los residuos de aceite que están en la hendiduras de la calle y se pone muy resbaladizo; a veces es conveniente esperar unos minutos antes de salir, con lo que puede que pare o al menos se lave un poco la calle, recordar que las distancias de frenado aumentan al doble, y la visibilidad tanto la nuestra como la de los autos disminuye.

### **Rayas blancas y señales de tránsito:**

Merece un punto aparte por su alta peligrosidad las rayas blancas pintadas para señalar el paso de peatones en los semáforos y las señales de tránsito sobre el asfalto, porque estas pinturas están hechas con una base de aceite lo cual ocasiona que cualquier gota de agua que caiga sobre ellas las convierta en una superficie altamente deslizante y muy peligrosa. Cuando el piso este mojado se debe evitar al máximo pisar estas señales y si por obligación debemos hacerlo, hay que tratar de pasar lo más recto posible sobre ellas sin frenar o haciéndolo con absoluta suavidad y delicadeza

### **Los perros:**

Muchos parecen tener un impulso por perseguir motos. Aquellos que no persiguen son conocidos por ponerse equivocadamente en el camino de los vehículos en movimiento, si es este el caso, tratemos de frenar y rodearlo lentamente, a fin de que sepa por donde vamos, nunca pateee al animal.

### **Pasajeros:**

Poner un peso extra en la moto afecta a la manera de manejar la moto, al agregar peso, el arranque se hace más difícil y reduce la capacidad de aceleración, por lo que se necesita más tiempo y espacio para pasar a otro vehículo, las distancias de frenado aumentan y la estabilidad en curvas se ve afectada.

### **Uso de casco:**

La probabilidad de un accidente mortal para el usuario de una moto es 15 veces mayor que para el conductor de un automóvil:

- ✓ Es comprobado que el casco salva vidas.
- ✓ No existen excusas para no usarlo.
- ✓ El no usarlo implica un riesgo, tanto para usted como para su familia.

Estadísticas nos muestran que de cada 10 accidentes 7 de los afectados resultaban seriamente lesionados o muertos por no contar con casco al momento del siniestro esto nos muestra la grave

ausencia del uso del casco a pesar de las leyes que lo obligan a utilizarlo o los grandes beneficios de tenerlo puesto al momento de tener una caída en la moto.

Según el consejo nacional para la prevención de accidentes las probabilidades de morir en un accidente se incrementan 15 veces cuando se tripula una motocicleta, la protección que ocupa el casco disminuye las posibilidades de morir hasta un 45% y las de sufrir lesiones graves hasta en un 65%.

Por lo tanto, no hay nada más cierto que en caso de accidente, el casco es el único elemento de protección capaz de evitar las lesiones en la cabeza, sin duda las más graves. Su uso reduce las muertes en un tercio y evita dos de cada tres lesiones cerebrales, este tipo de lesiones produce el 85% de los muertos y la mitad de los heridos de los accidentes en moto.

La efectividad del casco es del 67% en prevención de daños cerebrales, 73% en mortalidad y 85% en lesiones graves.

El politraumatismo es la lesión con mayor frecuencia, supone entre el 30% y el 40% de los heridos.

#### **Las lesiones en la cabeza dejan secuelas como:**

- Coma.
- Infecciones.
- Parálisis.
- Epilepsias.
- Neurosis postraumáticas.

Otras lesiones importantes, pero que no son tan frecuentes, son en la columna vertebral, en el tórax, en la pelvis y en las extremidades.

#### **Elección adecuada del casco:**

- ✓ Que el mismo cubra completamente la cabeza incluso la mandíbula.
- ✓ Que posea protección de oídos.
- ✓ Buena ventilación.
- ✓ De interior desmontable y lavable.
- ✓ Beneficios por uso de casco:
- ✓ Un buen casco hace conducir más cómodo.
- ✓ Disminuye el ruido constate en tus oídos.
- ✓ La molestia del viento en tu cara y desvía insectos y otros objetos que vuelan con el viento.
- ✓ Contribuye al confort cuando las condiciones climáticas son adversas y disminuye la fatiga del motociclista.

### **16.5) Conducción de bicicletas**

#### **Deberán poseer:**

- ✓ Luz delantera para circulación y trasera para visualización a distancia (el denominado ojo de gato de material plástico es de muy baja visibilidad).
- ✓ Frenos delanteros y traseros en buen estado.
- ✓ Neumáticos en buen estado.
- ✓ Espejos retrovisores.

#### **El conductor:**

- ✓ Deberá respetar todas las señalizaciones y disposiciones de la Ley Nacional de Tránsito de la República Argentina.
- ✓ Deberá abstener de conducir en bicicleta cuando las condiciones climáticas son desfavorables (lluvias, niebla, rocío intenso, tiempo invernal).
- ✓ Deberá usar en lo posible ropas claras para ser visualizado a distancia y con bandas reflectoras.
- ✓ Deberá abstener de conducir bicicletas si se halla bajo los efectos de la ingestión de bebidas alcohólicas, medicamentos o drogas que alteren o disminuyan la capacidad o reflejos del organismo.

### **16.6) Desplazamiento peatonal**

#### **La calle:**

- ✓ Respete siempre la luz del semáforo y hágalo por la senda peatonal o por las esquinas, observando hacia ambos lados la proximidad de vehículos.
- ✓ No salga ni cruce entre vehículos estacionados y asegúrese ser visto por los conductores.
- ✓ No utilice auriculares ni celulares mientras se encuentre transitando por la vía pública. Esto puede distraerlo y causarle serios accidentes.

#### **Al usar transporte público:**

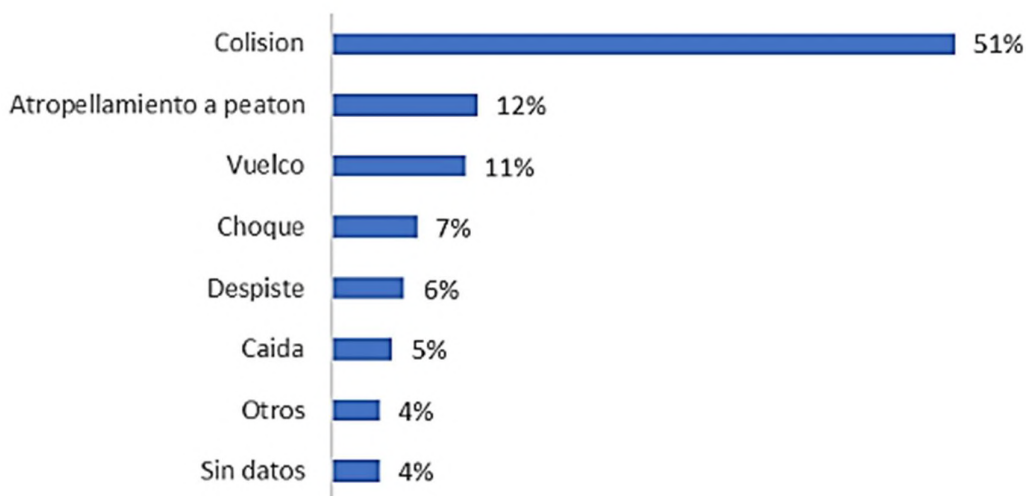
- ✓ Espérelo sobre la vereda.
- ✓ No suba ni baje del transporte hasta que el mismo se encuentre totalmente detenido. Tómese de los pasamanos. Esté atento a frenadas y arranques bruscos.
- ✓ Si luego de descender de un medio de transporte usted cruza la calle, hágalo por detrás del vehículo del que se acaba de bajar.

### 16.7) Estadísticas

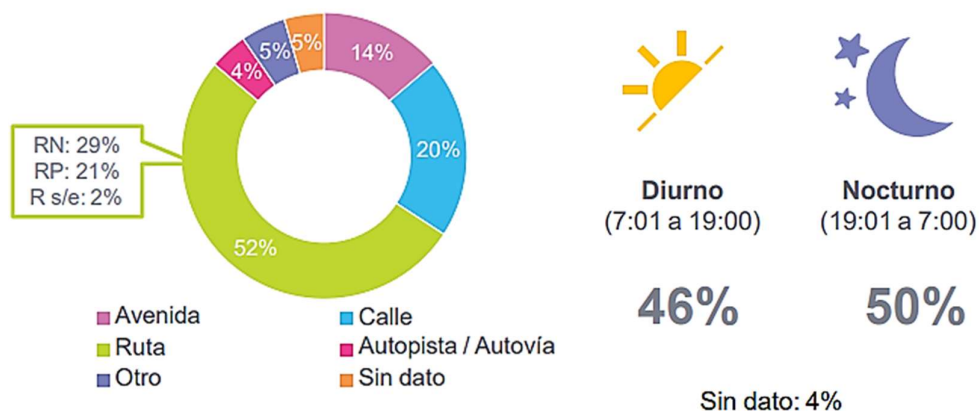
De acuerdo a lo informado por el **Observatorio** de la **Agencia Nacional de Seguridad Vial**, durante el año **2022** en Argentina registraron:

Siniestros fatales	Víctimas fatales
<b>3.415</b>	<b>3.828</b>

#### 5 de cada 10 siniestros fatales se debe a una colisión.

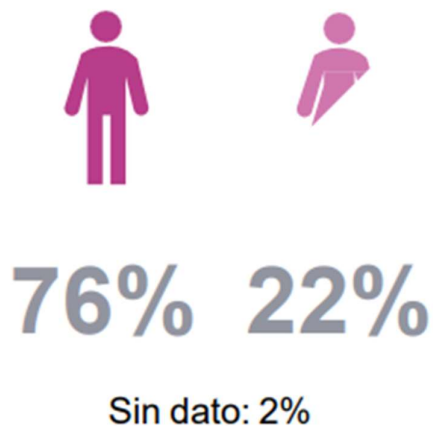


La mitad de los siniestros ocurren en rutas, con mayor peso de las rutas nacionales y en segundo lugar Calles, con muy poco margen de diferencia se puede decir que es más probable la ocurrencia con poca iluminación diurna o directamente en horario nocturno.

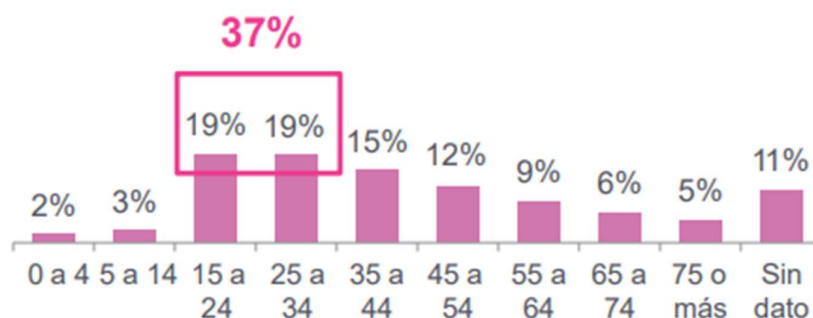


### Perfil de víctima fatal

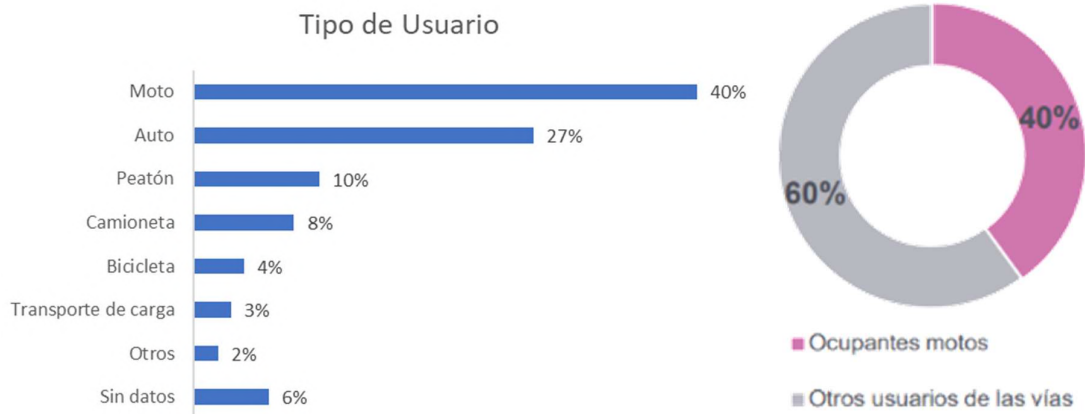
- El número de varones fallecidos casi cuadruplica al de mujeres fallecidas.



- 4 de cada 10 víctimas fatales se concentran entre los 15 y 34 años.

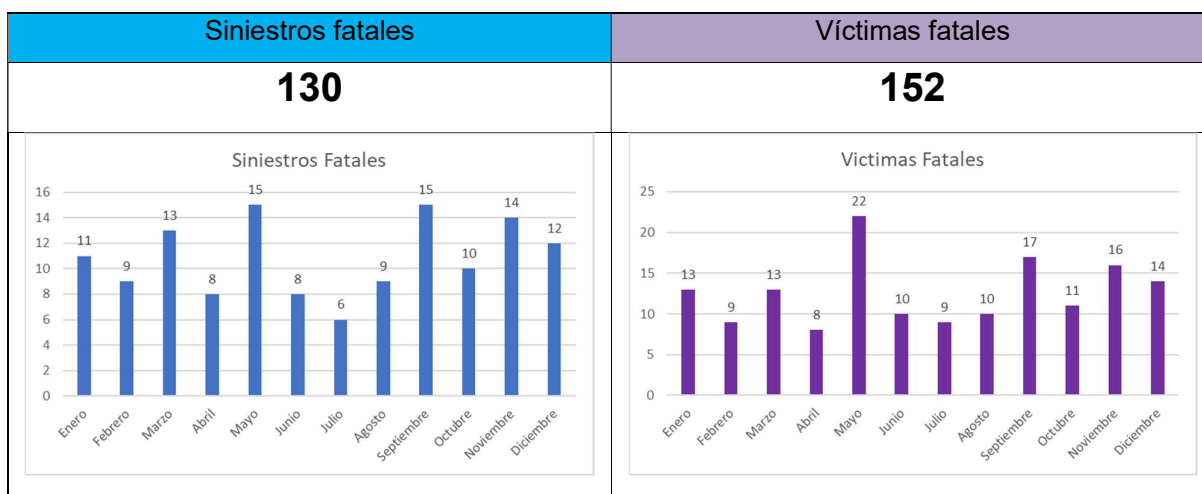


- Más de la mitad de los fallecidos son usuarios vulnerables de las vías. Los usuarios de motos continúan siendo la principal víctima fatal vial. **4 de cada 10 víctimas fatales** se trasladaban en este tipo de vehículo.





En base a los datos suministrados por el **Registro Provincial de Antecedentes de Tránsito y Policía de Corrientes**, del total nacional, Corrientes registró:



### 16.8) Conclusiones

En el presente trabajo se desarrolló el material correspondiente a la capacitación de manejo defensivo. Siendo que los accidentes denominados in itinere en la mayoría de los casos son accidentes de tránsito, se realizó el presente contenido de capacitación para lograr la concientización y las actitudes positivas frente al tránsito, el respeto por sus normas y a terceros; y de esta manera contribuir en la prevención de accidentes en la vía pública por parte de los integrantes de la organización.

Además, se pretende que lo comprendido por los participantes de la capacitación sea aplicado tanto para la vida laboral como para su vida familiar y social.

Por último, se espera que el GINSA S.A realice campañas de Prevención de Accidentes de Tránsito.

---

## 17) Confección de Normas de Seguridad

### 17.1) Introducción

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral.

En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas. El trabajador debe comprender que el no respeto de las normas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que desempeñan la tarea conjuntamente. En este punto la conciencia de equipo y el sentido de pertenencia a una institución son fundamentales para la responsabilidad y respeto de normas de seguridad.

Se establecen los siguientes objetivos para el presente trabajo:

- ✓ Contribuir en la prevención de accidentes e incidentes laborales dentro de las instalaciones mediante el cumplimiento de normas de seguridad.
- ✓ Establecer normas de seguridad de cumplimiento obligatorio.

### 17.2) Desarrollo

Para el presente tema a continuación se desarrollarán dos normas de seguridad de cumplimiento obligatorio para el GINSA S.A

➤ **Elementos de Protección Personal:**

#### I. Objetivo:

El objetivo del presente documento es dar a conocer cuáles son los elementos de protección personal que la empresa tiene como obligación proveer al trabajador y éste, obligación de usar. Así también definir cuáles son los riesgos que estos elementos cubren y qué requisitos mínimos deben cumplir.

#### II. Alcance:

A toda persona que ingrese y/o desarrolle tareas dentro de las instalaciones GINSA S.A.

### III. Documentación de referencia:

- ✓ Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/1972 - Decreto Reglamentario N° 351/1979.
- ✓ Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/1996 y sus reglamentaciones.
- ✓ Norma IRAM 3622 - Protección individual contra caídas de altura.
- ✓ Norma IRAM 3631 - Equipos de protección personal contra riesgos provenientes de soldadura, corte y operaciones similares.

### IV. Términos y definiciones:

- EPP: Elementos de Protección Personal.

### V. Desarrollo:

#### a) Generalidades:

Todos los trabajos deben llevarse a cabo con los EPP que indican las reglamentaciones vigentes y que cumplan con las normas IRAM correspondientes.

El servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo debe determinar la necesidad de uso de equipos y EPP, las condiciones de utilización y vida útil. Una vez determinada la necesidad de usar un determinado EPP su utilización debe ser obligatoria por parte del personal.

Los EPP son de uso individual y no intercambiable, cuando por razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Son proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos.

Debido a la necesidad de dar cumplimiento a una de las obligaciones legales básicas que tiene el empleador en lo referente a la entrega de EPP y cumplir también con la Resolución 299/11 (**ver Anexo 20.1 Elementos de Protección Personal**), se deberá conservar una constancia de entrega de EPP en el legajo de cada empleado.

El encargado del sector gestión tendrá un stock de EPP que distribuirá entre el personal, de acuerdo a las necesidades, y llevará la constancia de entrega según Resolución 299/11.

En caso de personas que no cumplen funciones habituales (visitas, proveedores o a fines), en recepción se le facilitará los EPP que deberán devolver al abandonar el establecimiento.

#### a) Ropa de trabajo:

Cubre riesgos de proyección de partículas, salpicaduras, contacto con sustancias o materiales calientes, condiciones ambientales de trabajo.

La ropa de trabajo debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Ser de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección, y ser adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
- ✓ Ajustar bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Cuando las mangas sean largas deben ajustarse adecuadamente.
- ✓ Eliminar o reducir en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, botamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.
- ✓ No usar elementos que puedan originar un riesgo de atrapamiento como ser: bufandas, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.
- ✓ En casos especiales debe ser de tela impermeable, incombustible, de abrigo resistente a sustancias agresivas, y siempre que sea necesario, dotar al trabajador de delantales, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.

#### **b) Cascos:**

Cubre riesgos de caída de objetos, golpes con objetos, contacto eléctrico y salpicaduras.

Los cascos deben cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Ser fabricados con material resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta.
- ✓ Dar de baja por golpes o uso muy prolongado.
- ✓ Proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas eléctricas.

#### **c) Protección ocular:**

Cubre riesgos de proyección de partículas, vapores, salpicaduras y radiaciones.

La protección ocular debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Tener armaduras livianas, indeformables al calor, cómodas, de diseño ergonómico, de probada resistencia y certificadas.
- ✓ Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deben ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos.
- ✓ En los demás casos en que sea necesario, deben ser con monturas de tipo normal y con protecciones laterales, que puedan ser perforadas para una mejor ventilación.
- ✓ Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, pueden utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.
- ✓ Deben ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.

- ✓ Las pantallas y visores deben libres de estrías, ralladuras, ondulaciones u otros defectos y ser de tamaño adecuado al riesgo.
- ✓ Se deben conservar siempre limpios y deben guardarse protegiéndose contra el roce.
- ✓ Si el trabajador necesita cristales correctores, se le deben proporcionar anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.

#### **d) Protección auditiva:**

Cubre riesgos de niveles sonoros superiores a los límites legislados.

La protección auditiva debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Se deben conservar limpios.
- ✓ Contar con un lugar determinado para guardarlos cuando no sean utilizados.

#### **e) Calzado de seguridad:**

Cubre riesgos de golpes y/o caída de objetos, penetración de objetos, resbalones, contacto eléctrico y otros.

La protección para pies debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismos directos en los pies, deben llevar puntera con refuerzos de acero.

Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado debe ser impermeable y confeccionado con elementos adecuados, especialmente la suela.

#### **f) Protección de manos:**

Cubre riesgos de salpicaduras, cortes con objetos y/o materiales, contacto eléctrico, contacto con superficies o materiales calientes y otros.

La protección de manos debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Contar con el material adecuado para el riesgo al que se va a exponer.
- ✓ Utilizar guante de la medida adecuada.
- ✓ Los guantes deben permitir una movilidad adecuada.

### **g) Protección respiratoria:**

Cubre riesgos de inhalación de polvos, vapores, humos, gases o nieblas que puedan provocar intoxicación.

La protección respiratoria debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Ser del tipo apropiado al riesgo.
- ✓ Ajustar completamente para evitar filtraciones.
- ✓ Controlar su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia.
- ✓ Limpiar y desinfectar después de su empleo.
- ✓ Almacenarlos en compartimentos amplios y secos.

### **h) Protección respiratoria:**

Cubre riesgos de inhalación de polvos, vapores, humos, gases o nieblas que puedan provocar intoxicación.

La protección respiratoria debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Ser del tipo apropiado al riesgo.
- ✓ Ajustar completamente para evitar filtraciones.
- ✓ Controlar su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia.
- ✓ Limpiar y desinfectar después de su empleo.
- ✓ Almacenarlos en compartimentos amplios y secos.
- ✓ Las partes en contacto con la piel deben ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis.
- ✓ Los filtros mecánicos deben cambiarse siempre que su uso dificulte la respiración
- ✓ Los filtros químicos deben ser reemplazados después de cada uso y si no se llegaron a usar, a intervalos que no excedan de un año.

### **i) Protección de caídas desde alturas:**

Cubre riesgos de caída desde altura.

La protección de caídas desde altura debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Tener sus costuras, tejidos, ganchos y hebillas en buenas condiciones sin ningún tipo de daño.
- ✓ Deben contar con anillos por donde pase la cuerda salvavida, las que no pueden estar sujetas por medio de remaches.
- ✓ Los cinturones de seguridad se deben revisar siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia.

- ✓ No se puede utilizar cables metálicos para las cuerdas salvavidas.
- ✓ Se debe verificar cuidadosamente el sistema de anclaje y su resistencia. La longitud de las cuerdas salvavidas debe ser lo más corta posible de acuerdo a las tareas a realizar.

#### **j) Protección de caídas desde alturas:**

Cubre riesgos de caída desde altura.

La protección de caídas desde altura debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Tener sus costuras, tejidos, ganchos y hebillas en buenas condiciones sin ningún tipo de daño.
- ✓ Deben contar con anillos por donde pase la cuerda salvavida, las que no pueden estar sujetas por medio de remaches.
- ✓ Los cinturones de seguridad se deben revisar siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia.
- ✓ No se puede utilizar cables metálicos para las cuerdas salvavidas.
- ✓ Se debe verificar cuidadosamente el sistema de anclaje y su resistencia. La longitud de las cuerdas salvavidas debe ser lo más corta posible de acuerdo a las tareas a realizar.

### **VI. Comunicación:**

La comprensión de este procedimiento se realizará mediante capacitación, con registro de los asistentes.

#### ➤ **Orden y limpieza en sectores de trabajo:**

##### **I. Objetivo:**

El objetivo del presente procedimiento es asegurar las condiciones de orden y limpieza que deben respetarse a fin de evitar, o bien minimizar, los riesgos de accidentes al personal y terceros; u otros siniestros asociados a este tipo de actividades. Así mismo, se pretende preservar la imagen de la empresa.

##### **II. Alcance:**

A todo el personal del GINSA SA, proveedores y terceros que desarrollen tareas dentro de sus instalaciones. Siendo de cumplimiento obligatorio en todos los sectores, dependencias y puestos de trabajo de la instalación, incluyendo: las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia; así como también, los lugares de trabajo y sus respectivos equipos e instalaciones.

### III. Documentación de referencia:

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/1972 - Decreto
- Reglamentario N° 351/1979.
- Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/1996 y sus reglamentaciones.

### IV. Términos y definiciones:

No aplica.

### V. Desarrollo:

#### a) Generalidades:

Los Encargados de cada Sector serán los responsables de transmitir a todo el personal de su dependencia las normas de orden y limpieza que deben cumplir, y de fomentar buenos hábitos de trabajo. Empleando el método de las 5s en los diferentes sectores de trabajo.

El servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo efectuará la capacitación inicial para todo el personal. Además, prestará el asesoramiento técnico cuando sea necesario.

Todo el personal deberá respetar las prácticas de orden y limpieza.

#### b) Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil:

Se adoptarán las siguientes normas de seguridad:

- ✓ Clasificación de los materiales y equipos existentes, previa realización de una limpieza general.
- ✓ Eliminación diaria e identificación de residuos en los contenedores adecuados para una recogida selectiva.
- ✓ Análisis, eliminación y control de las causas de generación y acumulación de materiales, equipos y residuos.
- ✓ Anualmente, los Encargados de cada Sector, harán una valoración de los materiales y equipos en el sector de su responsabilidad para decidir cuáles de ellos son necesarios y cuáles pueden almacenarse o, si deberá proceder a deshacerse de los mismos. Así mismo, verificarán la correcta utilización del espacio y la inexistencia de materiales o equipos fuera de uso.
- ✓ Diariamente se deberá comprobar el buen estado de todos los útiles y equipos de trabajo, notificando cualquier anomalía al responsable inmediato o procediendo a su reparación, si corresponde.



**c) Mantener el orden:**

Se adoptarán las siguientes normas de seguridad:

- ✓ Se recogerán los útiles de trabajo en soportes o estantes adecuados que faciliten su identificación y localización.
- ✓ Se asignará un sitio para cada cosa y se procurará que permanezca siempre en su lugar.
- ✓ Se habilitarán zonas de almacenamiento, bajo un criterio de ubicación ordenada e identificada, para aquellos equipos que no sean necesarios para el desarrollo de la tarea habitual.
- ✓ No se apilarán ni almacenarán materiales o equipos en zonas de paso o de trabajo.
- ✓ Se retirarán los objetos que obstruyan el camino y se señalizarán los pasillos y zonas de tránsito.
- ✓ Se extremarán las precauciones anteriores en el caso de las vías de emergencia.

**d) Mantener la limpieza:**

Se adoptarán las siguientes normas de seguridad:

- ✓ Siempre que se produzca algún derrame, se limpiará inmediatamente y se comunicará al responsable directo.
- ✓ Se colocarán recipientes adecuados en los lugares donde se generen residuos, estos se eliminarán diariamente.
- ✓ No se usarán disolventes peligrosos, ni productos corrosivos en la limpieza de los suelos, para evitar los peligros que generan estos productos.
- ✓ Se dispondrá de materiales absorbentes adecuados a los agentes químicos usados.
- ✓ Se señalizarán los suelos húmedos para evitar posibles resbalones y caídas.
- ✓ Diariamente se procederá a la limpieza general del lugar del trabajo. Una vez finalizada la tarea que se está desarrollando; se deberá dejar la zona limpia sin desperdicios o residuos.
- ✓ A fin de preservar la imagen de la empresa se procurará mantener las calles internas del establecimiento y el césped en buenas condiciones.

### **17.3) Conclusiones**

Para el desarrollo del presente tema se diseñaron las normas de seguridad referidas al uso de Elementos de Protección Personal (EPP) y a la aplicación de Orden y Limpieza permanente en los puestos de trabajo.

Dado que la falta de uso de EPP y la no aplicación de Orden y Limpieza son generadores de incidentes y/o accidentes en los distintos sectores de trabajo, esto hace que se hayan desarrollado las mencionadas normas.

Si bien, hoy en día, en el GINSA S.A. se utilizan mayormente los EPP correspondientes para cada tarea y se mantienen limpios los sectores de trabajo, se espera que las normas diseñadas sean implementadas y formen parte en las tareas habituales del establecimiento. Para ello se debe capacitar al personal sobre los mencionados procedimientos y luego realizar los seguimientos correspondientes a fin de verificar su cumplimiento.

## **18) Plan de Emergencia y Evacuación**

### **18.1) Desarrollo**

#### **I. Objetivo:**

El objetivo del presente plan es establecer las pautas y acciones a seguir ante toda situación de emergencia declarada en el establecimiento, que pueda afectar a las personas y/o la integridad de las instalaciones.

#### **II. Alcance:**

El alcance del mismo es para todas las personas que desarrollen actividades en el Establecimiento, incluyendo visitas y contratistas, deben estar en conocimiento de las acciones a seguir en caso de emergencia y deben actuar de acuerdo a los roles y responsabilidades que se les asignen.

#### **III. Referencias:**

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587/72 y Decreto Reglamentario 351/79.
- ✓ Norma Internacional ISO 14.001:2004.
- ✓ Norma Internacional OHSAS 18.001:2007.

#### **IV. Definiciones:**

##### **Emergencias:**

Son las situaciones anormales que pueden afectar la salud de las personas y la integridad de las instalaciones y del establecimiento. Incluyen incendios, explosiones, accidentes vehiculares con personas lesionadas y todo evento fortuito que supere la capacidad de resolución del grupo normalmente afectado a una tarea.

### **Emergencia Parcial:**

Es aquella que afecta a un solo sector del Establecimiento, pero que por su alcance local no requiere la reunión o evacuación de las personas que se encuentren en otros sectores no alcanzados por el siniestro.

### **Emergencia General:**

Es aquella que, por su magnitud, complejidad o nivel de riesgo, requiere la evacuación de todas las personas en el establecimiento.

## **V. Responsabilidades:**

### **Jefe de emergencia:**

Queda designado por la jefatura y sus responsabilidades son:

- ✓ Evaluar el carácter y los riesgos de la situación planteada.
- ✓ Considerar que el hecho constituye una emergencia, definir el nivel de la misma y disponer de las comunicaciones necesarias.
- ✓ Permanecer afectado al control de la operación.
- ✓ Evaluada la situación, ordenar la evacuación del edificio.
- ✓ Coordinar la respuesta a la emergencia, ordenar las acciones a seguir para controlar la emergencia e informar a todos los sectores.
- ✓ Solicitar a la guardia la asistencia al 911 de bomberos, ambulancias y defensa civil.
- ✓ Avisar el inicio y finalización de la emergencia y consecuentemente retorno seguro a los lugares de trabajo por medio de un megáfono y/o vía sistema de voceo.

Este rol es asumido por el jefe del Establecimiento, quien en caso de ausencia será relevado por el Administrador.

### **Operarios:**

Son las personas que no están afectadas a la respuesta de una emergencia. Conocen las rutas de evacuación y acciones a seguir. Sus responsabilidades son:

- ✓ Avisa de la situación al jefe de Emergencia por medio de un teléfono o verbalmente.
- ✓ Permanecer en el lugar de trabajo y estar atento ante cualquier aviso de alarma mediante megáfono, esperando acciones a seguir.
- ✓ En caso de escuchar el aviso de Emergencia General se deberá proceder a la activación de los roles, evitando la generación de pánico y deberá evacuar por las salidas más convenientes teniendo en cuenta la ubicación del siniestro.

## **VI. Desarrollo:**

La designación de los roles se registrará al finalizar el presente desarrollo.

Para ello se tendrán en cuenta los diferentes tipos de trabajo y las diferentes hipótesis que se desarrollan a continuación, de manera que en todo momento haya responsables para cubrir todos los roles de actuación en casos de emergencias.

## **18.2) Hipótesis**

### **18.2.1) Incendio / Explosiones.**

#### **Jefe de Emergencias:**

- ✓ Avisado de la situación evalúa el carácter y los riesgos y si considera que el hecho constituye una emergencia, dispone los avisos y comunicaciones necesarias:
- ✓ Si la Emergencia es PARCIAL la comunica dando la voz de Código Amarillo.
- ✓ Si la Emergencia es GENERAL se comunica dando la voz de Código Rojo y se procede a la activación de los roles establecidos.
- ✓ En caso de ser necesario en una Emergencia PARCIAL ordena el corte de energía eléctrica al Encargado de Pañol.
- ✓ En base a la evaluación del siniestro, solicita a la guardia la asistencia de ambulancias, servicio médico exterior, bomberos y defensa civil al número telefónico correspondiente (911)
- ✓ Comunica la finalización de la Emergencia por los mismos medios empleados para dar aviso de inicio mediante la voz de Código Verde.
- ✓ Finalizado el siniestro, da aviso al Encargado de Pañol para restablecer las condiciones normales en el servicio de electricidad.

Si el jefe de Emergencia lo determina ante un evento, cada responsable de rol de emergencia deberá:

#### **Encargado de Pañol:**

- ✓ Corte general de electricidad.

#### **Encargado de cada sector y sus colaboradores:**

- ✓ Guiaran la evacuación del personal.
- ✓ Relevaran la cantidad de personal a su cargo.

#### **Grupo de Control:**

- ✓ Atacan el fuego mediante el uso de extintores adecuados.
- ✓ Informar a los servicios externos las medidas adoptadas hasta el momento.

---

**Responsable de Primeros Auxilios:**

- ✓ En caso que haya accidentados, su responsabilidad es brindar los primeros auxilios hasta la llegada de la ambulancia o hasta que la situación esté controlada.

**Personal en general, contratistas y visitas:**

De corresponder, por el código de emergencia indicado, dirigirse al punto de reunión y esperar órdenes del jefe de Emergencias.

**18.2.2) Accidente.**

**Persona que detecta el accidente:**

Comunica lo ocurrido al jefe de Emergencias, informando:

- ✓ Nombre del accidentado.
- ✓ Sector donde se encuentra.
- ✓ Naturaleza y magnitud del accidente.

**Jefe de Emergencia:**

- ✓ Evalúa la magnitud del accidente y determina la necesidad de llamar al Servicio de Emergencias.
- ✓ En caso que no se considere necesario llamar al Servicio de Emergencia, procederá junto a los responsables de Primeros Auxilios, a brindar la asistencia necesaria.

**Responsables Primeros Auxilios:**

- ✓ Su responsabilidad es brindar los primeros auxilios hasta la llegada de la ambulancia o hasta controlar la situación.

**18.2.3) Derrame de productos químicos peligrosos.**

Solo personal autorizado y capacitado, Grupo de Control de Derrames, procederá a la contención del derrame ocurrido teniendo en cuenta lo establecido en el MSDS u Hoja de Datos de Seguridad del producto.

**Personal que detecta el derrame:**

- ✓ Da aviso de inmediato al jefe de Emergencia indicando el producto derramado.

**Jefe de Emergencias:**

- ✓ Evalúa la Hoja de Datos de Seguridad del producto derramado y ordena las acciones a tomar al Grupo de Control de Derrames.

### **Grupo de Control de Derrames:**

En función de las instrucciones recibidas por el jefe de Emergencias, se dirigen hacia el lugar del derrame para proceder a la contención del mismo.

### **Avisos de Emergencias:**

Los avisos de emergencias se darán mediante el megáfono del establecimiento, el cual permanecerá visible, con baterías y de fácil alcance, e indicaran:

- ✓ Aviso de EMERGENCIA PARCIAL: —atención por favor, estamos ante la presencia de un código amarillo en el sector de **#Nombre del Sector** (repito).
- ✓ Aviso de EMERGENCIA GENERAL:
  - Atención por favor, estamos ante la presencia de un código rojo en el sector de **#Nombre del Sector** (repito).
  - Por favor EVACUAR el establecimiento utilizando las salidas de emergencias más próxima al punto de reunión (repito).
  - Dirigirse al PUNTO DE REUNIÓN más próximo para no entorpecer la actuación de los servicios de emergencias (repito).
- ✓ Aviso de NORMALIZACION DE LA EMERGENCIA: —atención por favor, estamos ante la presencia de un Código Verde (repito).

### **VII. Simulacros:**

A los efectos de ejercitar las pautas y acciones planificadas y previstas en el presente plan ante una situación de emergencia, se realizará al menos un (1) simulacro anual en el establecimiento. Siempre que sea posible y apropiado se involucrará a los **Servicios** de respuesta ante emergencia de manera de desarrollar una relación de trabajo eficaz, mejorando la comunicación y cooperación durante la emergencia.

Los simulacros serán planificados anualmente y se diagramarán sobre la base de cualquiera de las hipótesis de emergencia previstas. Se designarán veedores quienes observarán el desarrollo de la actividad y recabarán toda la información emergente y de utilidad que permita la mejora de las futuras prácticas.

Se elaborará y emitirá un Informe de Simulacro con:

- ✓ La descripción de la situación y alcance del simulacro.
- ✓ Orden cronológico de los sucesos y acciones.
- ✓ Observaciones de cualquier logro o problema significativo.
- ✓ Observaciones y recomendaciones de mejora.

Este informe será distribuido a los operarios con el objetivo de corregir los errores cometidos y asegurar así el correcto conocimiento por parte de los mismos.

### **VIII. Establecimiento de Roles ante una Emergencia:**

#### **Responsable de detección de siniestro:**

- ✓ Detecta el derrame, accidente, explosión o incendio.
- ✓ Comunica al jefe de Emergencias dando las precisiones.

#### **Jefe de Emergencias:**

- ✓ Recibe el aviso de derrame, accidente, explosión o incendio.
- ✓ Comunica mediante megáfono y/o vía sistema de voceo el tipo de Emergencia con el Código correspondiente.
- ✓ Solicita la asistencia de ambulancias, servicio médico externo, bomberos y defensa civil al número telefónico correspondiente (911).
- ✓ Ordena atacar el fuego al Grupo de Control en caso de incendio, brindar las curaciones necesarias a los responsables de Primeros Auxilios en caso de accidentes y contener los derrames de productos químicos al Grupo de Control de Derrames.
- ✓ Dirige el plan.

#### **Encargado de Pañol:**

- ✓ Corta el suministro general de energía eléctrica.
- ✓ En caso de evacuación, guía a las personas que se encuentran en su sector hasta la salida de emergencia más conveniente.

#### **Grupo de Control:**

- ✓ Evalúa la situación del sector siniestrado.
- ✓ Informa al jefe de Emergencias acerca de la situación.
- ✓ Adopta las medidas convenientes a combatir o atenuar el foco causante del siniestro hasta el arribo del cuerpo de bomberos.
- ✓ Informa a los bomberos las medidas adoptadas hasta el momento.
- ✓ Grupo de Control de Derrames:
  - ✓ Recibe el aviso de derrame.
  - ✓ Procede a la contención del mismo mediante indicaciones del MSDS u Hoja de Datos de Seguridad del producto en cuestión.
  - ✓ Da aviso al jefe de Emergencias para comunicar la conclusión de la contención y el proceder realizado.

### **Responsables de Primeros Auxilios:**

- ✓ Brindan los primeros auxilios a las personas accidentadas hasta la llegada de la ambulancia o hasta controlar la situación.

### **Responsables de cada sector:**

En caso de evacuación, disponen que todo el personal de su sector se agrupe en el punto de reunión correspondiente

### **18.5) Plano de Evacuación**

***Ver Anexo 20.4 Plano de evacuación.***

### **X. Revisión del plan de actuación:**

Este documento será sometido a su actualización y revisión al menos una vez al año con el objetivo de garantizar su permanente actualidad, especialmente después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia, siempre que el resultado de la investigación de los mismos así lo determine.

### **18.6) Conclusiones**

En el presente trabajo se desarrolló el Plan de Emergencias y Evacuación para GINSA S.A, incluyendo roles y planos de evacuación.

Dado que la organización cuenta con un instructivo informal y desactualizado a seguir en caso de emergencias, se desarrolló un plan de emergencias actualizado con los roles bien definidos y posible de llevar a cabo para cualquiera de las hipótesis planteadas.

Se espera que el plan ante emergencias desarrollado sea practicado mediante simulacro de las distintas hipótesis como mínimo una vez por año. Siendo el simulacro de emergencias de fundamental y vital importancia para poder llevar a cabo correctamente el plan ante una emergencia real.



## 19) Conclusión Final

A lo largo del proceso de formación profesional, se fueron incorporando conocimientos que permitieron pudieran concluir y desarrollar el presente trabajo final. En este sentido, el trabajo incorpora el desarrollo de materias específicas que se han tratado en profundidad.

En la primera etapa del PFI se analizaron los puestos de administrador, pañolero y Mecánico/soldador, describiendo cada una de sus etapas. Se identificaron y evaluaron los riesgos del puesto de trabajo para posteriormente desarrollar una Matriz de Riesgos referida al puesto en estudio determinando la gravedad de cada riesgo.

En la segunda etapa del PFI se realizó un análisis de las condiciones generales de trabajo en el Establecimiento, eligiendo como factores preponderantes los siguientes:

En primer lugar, se realizó una medición de los niveles de iluminación en los distintos puestos de trabajo siguiendo los lineamientos de la Resolución SRT 84/2012 y determinando si los niveles de iluminancia se encuentran dentro de los valores mínimos establecidos por la legislación vigente.

En segundo lugar, se realizó una medición de ruido laboral en los distintos puestos de trabajo siguiendo los lineamientos de la Resolución SRT 85/2012, determinando que no es obligatorio el uso de protección auditiva dado que los resultados de la medición no superan los valores establecidos por la legislación.

En tercer lugar, se realizó un Análisis Ergonómico del mismo determinando su nivel de riesgo y de actuación, se establecieron las soluciones técnicas y/o medidas preventivas las cuales fueron consideradas en función a la gravedad de cada riesgo.

Por último, se llevó a cabo también un Estudio de Carga de Fuego para los sectores de trabajo, donde se determinó el potencial mínimo extintor y la cantidad y ubicación de extintores necesarios.

En la tercera y última etapa del PFI se desarrolló un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales donde:

Se planificó y organizó la Seguridad e Higiene en el Trabajo del establecimiento de GINSA SA, definiendo derechos y obligaciones del empleador y del empleado, describiendo los objetivos y funciones del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo y plasmando una Política de Higiene y Seguridad con el correspondiente compromiso por parte de la empresa.

Se determinaron los pasos que debe llevar adelante para el logro de una selección adecuada de personal. Donde se incluyeron fuentes de reclutamiento, proceso de selección, oferta de trabajo, exámenes de conocimientos, entrevistas con el jefe inmediato y cursos de inducción.

Se estableció un plan anual de capacitaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estableciendo objetivos generales y específicos, tema correspondiente a cada mes, contenidos de los mismos y las modalidades de evaluación.

Se diseñaron diferentes listas de verificación (check-list) para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad incluyendo orden y limpieza, extintores e instalaciones eléctricas y se establecieron frecuencias y responsables de su realización.

En cuanto a la investigación de siniestros laborales se estableció como proceder ante un accidente de trabajo dentro de las instalaciones. Además, se realizó un análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas sobre un siniestro real ocurrido en la organización.

Las estadísticas de siniestros laborales se llevaron a cabo considerando los accidentes ocurridos durante el año 2022 al personal de la organización, se utilizaron diferentes índices y se confeccionó una tabla para presentar los resultados.

Se elaboraron dos normas de seguridad mediante procedimiento correspondiente, una correspondiente al orden y limpieza y otra correspondiente al uso obligatorio de EPP.

En la Prevención de Siniestros en la Vía Pública se diseñó una capacitación con sus correspondientes contenidos, en donde sus objetivos son la prevención de accidentes in itinere y la concientización de las personas al formar parte del tránsito. Incluyendo conceptos generales, conducción segura de automóviles y de motocicletas, así como recomendaciones para ciclistas y peatones.

Por último, se diseñó un Plan ante Emergencias, estableciendo procedimiento del mismo, roles de actuación en cada caso, hipótesis de siniestros, avisos de emergencias con sus respectivos códigos, plano de evacuación indicando salidas y puntos de reunión, y plano con la ubicación de extintores.

El conjunto de todos los temas desarrollados para la elaboración del presente PFI indica las formas en las cuales debe desarrollar sus diferentes tareas GINSA S.A. en pos de la Seguridad y Salud Ocupacional de todos los integrantes de la organización.

## **20)Agradecimientos**

Al finalizar un trabajo complejo y lleno de dificultades como lo es el desarrollo de una tesis, es inevitable y muy humano caer en el egocentrismo que te lleva a concentrar la mayor parte del mérito en el aporte que uno ha hecho. Sin embargo, el análisis objetivo te muestra inmediatamente que la magnitud de ese aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este trabajo llegue a un feliz término. Es por eso que para mí es un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con todos, expresándoles mis agradecimientos.

A toda mi Familia, especialmente a mi esposa Karin, su apoyo incondicional y constante en todo momento es mi principal motor para impulsarme a superar todas las adversidades que se me han presentado.

A mi Mama que siempre me empuja a seguir formándome, mi papa por la creatividad y a mi hermana por ser ese soporte que siempre me acompaña a ser mejor.

Al Lic. Diego Pachao, por estar siempre a disposición a fin de guiarme y orientarme en esta última etapa, su consejo sincero, crítico y honesto supo ayudarme a moldear este trabajo.

Quiero agradecer a mis compañeros de trabajo, colegas y amigos, algunos ya Licenciados en esta misma especialidad por darme la motivación necesaria para no aflojar en ningún momento.

Agradezco especialmente al Ing. Carmelo Pachue, en representación de GINSA S.A. por haberme permitido desarrollar este proyecto en sus instalaciones y al personal por su buena predisposición y colaboración desinteresada en todo momento.

A los directivos, docentes y administrativos de la Universidad FASTA por brindarme la posibilidad de estudiar y guiarme en la obtención del tan ansiado título.

¡¡A todos... **MUCHAS GRACIAS!!**

**Barrios Matias Ruben**

## 21) Bibliografía:

- Ley 19.587/72 - LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
- Decreto reglamentario 351/79 de la Ley 19.587/72
- Ley 24.557/95 - LEY DE RIESGOS DEL TRABAJO
- Decreto reglamentario 170/96 de la Ley 24.557/95
- Resolución 295/03 ANEXO I - ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ERGONOMIA
- Decreto 49/14 - Listado de Enfermedades Profesionales
- Resolución SRT 886/15 - PROTOCOLO DE ERGONOMÍA
- Resolución SRT 85/12 - PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DEL NIVEL DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL
- Resolución SRT 84/12 - PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE LA ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL
- Resolución SRT 299/11 – Provisión de elementos de protección personal
- Norma de Seguridad y Salud en el trabajo – ISO 45001
- Norma IRAM 3517 – Parte 1: 1985. EXTINTORES (MATAFUEGOS) MANUALES Y SOBRE RUEDAS. Elección, instalación y uso.
- Manual de Ergonomía en la construcción. Fundación Laboral de la Construcción. Instituto de Biomecánica de Valencia, 2009.
- Instalaciones Sanitarias (7ª Edición) - Néstor P. Quadri 2009
- Estadísticas de Siniestralidad Vial 2022 - Observatorio Nacional de Seguridad Vial - <https://www.argentina.gob.ar/seguridadvial/observatoriovialnacional/estadisticas-observatorio>
- [Primeros auxilios para las convulsiones | Epilepsia | CDC](#)
- Primeros Auxilios - [Prevenet \(gruposancorsegueros.com\)](#) – Prevención ART
- Guía Normas APA 7ª Edición. <https://normas-apa.org/>
- Material brindado por la cátedra de UFASTA

**22)Anexos:**

**20.1) Formulario Res SRT 299/11 Entrega Elementos de Protección Personal**

Formulario 299/11: Entrega de elementos de Protección Personal

<b>Resolución 299/11, Anexo I</b>												
<b>ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>												
(1) Razón Social:		(2) C.U.I.T.:		(5) C.P.:		(8) D.N.I.:						
(3) Dirección:		(4) Localidad:		(6) Provincia:								
(7) Nombre y Apellido del Trabajador:		(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:										
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:												
(11)	Producto	(12)	Tipo // Modelo	(13)	Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15)	Cantidad	(16)	Fecha de entrega	(17)	Firma del trabajador
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
(18) Información adicional:												

---

## **INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL ANEXO I, DE LA CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- 1) Identificación de la Empresa o Institución (razón social completa).
- 2) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 3) Domicilio real del lugar o establecimiento donde el trabajador realiza la/s tarea/s.
- 4) Localidad del lugar o establecimiento.
- 5) Código Postal del establecimiento o institución.
- 6) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento.
- 7) Indicar el nombre y el apellido del trabajador.
- 8) Indicar el D.N.I. del trabajador
- 9) Describir en forma breve, el o los puestos de trabajo, donde se desempeña el trabajador.
  
- 10) El servicio de higiene y seguridad en el trabajo, indicará los elementos de protección personal, que requiere el o los puestos de trabajo, en que se desempeña el trabajador, según los riesgos a los que se encuentra expuesto. (NOTA: en los casos donde el empleador este exceptuado de disponer del servicio de higiene y seguridad en el trabajo, será la aseguradora de riesgos del trabajo, quien deberá prestar ese asesoramiento)
- 11) Indicar el producto que se entrega al trabajador.
- 12) Indicar el tipo o modelo, del producto que se entrega al trabajador.
- 13) Indicar la marca del producto que se entrega al trabajador.
- 14) Colocar "SI" cuando el producto que se entrega al trabajador, posea certificación obligatoria, a la fecha de entrega y "NO" en caso contrario. (NOTA: El producto deberá estar certificado por marca de conformidad o certificación por lote, extendida por un Organismo de certificación reconocido por la ex-Secretaria de Industria, Comercio y Minería (SICyM) y acreditado en el Organismo Argentino de Acreditación (OAA)).
- 15) Indicar en números, que cantidad de productos se entrega al trabajador.
- 16) Colocar la fecha de entrega al trabajador el/los producto/s.
- 17) Firma del trabajador al cual se le entrega el/los producto/s.
- 18) Espacio para indicar algún dato de importancia.

## 20.2) Ejercicios de Calentamiento

### Brazos y manos

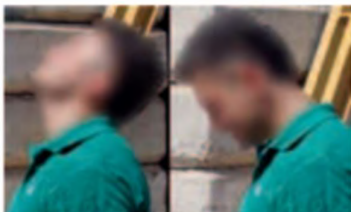
- Mover los brazos y las piernas en direcciones opuestas (como al caminar, pero más exagerado y sin moverse del sitio).
- Asegurarse de que el talón contacta con el suelo.
- Realizar este ejercicio durante 2-3 minutos



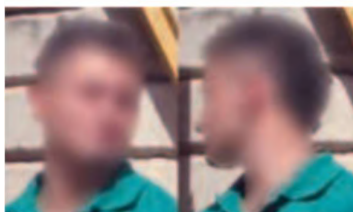
### Cabeza

Mover la cabeza lentamente:

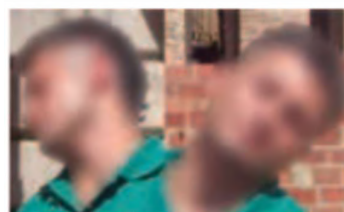
1. Arriba y abajo



2. Derecha e izquierda

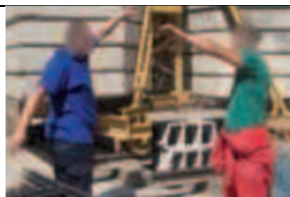


3. Hacia los lados.

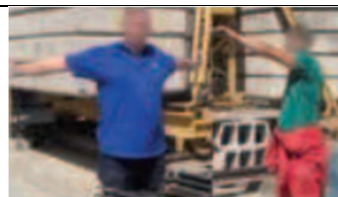


### Brazos y manos

1. Mover los brazos en círculos, como si se nadara.



2. Abrir los brazos hacia los lados y luego cerrarlos en un abrazo.



3. Estirar los brazos hacia delante y luego doblarlos llevando las manos hacia los hombros.



4. Con los brazos estirados, mover las palmas de las manos hacia arriba y hacia abajo.



### Espalda

Abrir ligeramente las piernas, colocar las manos en la cintura y realizar los siguientes movimientos con la espalda:

1. Girar hacia la derecha y la izquierda.

2. Inclinar la espalda hacia la derecha y la izquierda.

3. Mover la espalda hacia delante y hacia atrás.



### Piernas

Colocarse de puntillas, manteniendo la posición unos segundos, y a continuación apoyarse sobre los talones y mantener. Repetir el ejercicio





## Ejercicios de Estiramiento

### Rodilla a pecho

- Apoyar una mano sobre una pared para mantener el equilibrio.
- Estirar la rodilla hacia el pecho y cogerla con la mano libre.
- Mantener 15 segundos y cambiar de pierna.
- Repetir 3 veces con cada pierna.



### Cadera

- Colocarse con un pie delante del otro.
- Doblar suavemente una rodilla hacia delante, manteniendo el pie de atrás bien apoyado en el suelo.
- Mantener 20 segundos y cambiar de pierna.
- Repetir 3 veces con cada pierna



### Muslos

- Apoyar una mano sobre una pared para mantener el equilibrio.
- Doblar la pierna hacia atrás y coger el tobillo con la mano libre, manteniendo la espalda recta.
- Mantener 20 segundos y cambiar a la otra pierna.
- Repetir 3 veces con cada pierna.



### Espalda - Lumbar

- Colocarse recto y echar ligeramente la espalda hacia atrás.
- Mantener 15 segundos y repetir 3 veces



### Brazos y Hombros

- Cruzar ambos brazos por detrás de la cabeza.
- Inclinar la espalda lateralmente hacia la derecha.
- Mantener durante 15 segundos y luego inclinar hacia la izquierda.
- Repetir 3 veces por cada lado.



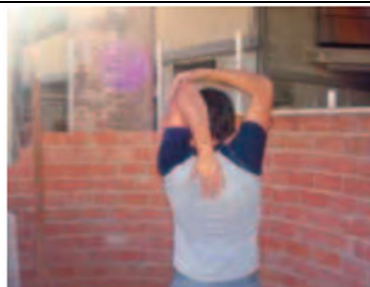
### Miembro Superior

- Este ejercicio puede ser realizado en posición sentada o de pie.
- Elevar un brazo a la altura del hombro, con el codo flexionado y llevar la mano hacia el hombro contrario. Con la otra mano sujetar el codo, ejerciendo presión hacia atrás.
- Cambiar de brazo realizando el movimiento contrario

**¡OJO! volver a la posición inicial de forma lenta.**



- En posición de pie, flexionar un brazo hacia atrás por el lateral de la cabeza, hasta que la mano toque la escápula del lado contrario. Con la otra mano realiza presión hacia atrás a nivel del codo. Repetir el ejercicio con el otro brazo



- –En posición de pie, colocar los brazos como se indica en la figura, y mantener el estiramiento





### Pectorales

- Colocarse de pie frente al umbral de una puerta no muy ancha de forma que se puedan apoyar los antebrazos en el marco.
- Colocar los pies uno delante del otro como muestra la figura.
- Inclinar el cuerpo hacia adelante, debe sentir el estiramiento en la parte anterior (región pectoral).
- Regresar a la posición inicial lentamente y repetir el ejercicio.





	<b>GINSA SA</b>	<b>ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES</b>
<b>ESTABLECIMIENTO:</b>		<b>FECHA:</b>
<b>SECTOR:</b>		<b>ICPD N°:</b>
<b>2- DATOS DEL SUCESO</b> A CUMPLIMENTAR POR MANDO DIRECTO		
<b>FECHA:</b>	<b>HORA:</b>	<b>TURNO:</b>
<b>TESTIGOS:</b>		
<b>ESTABA EN SU PUESTO:</b>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>TAREA HABITUAL:</b>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>CAPACITADO PARA LA TAREA:</b>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>FORMA Y DONDE SE PRODUJO:</b>		
<b>DESCRIPCION DEL LUGAR DEL INCIDENTE:</b>		
<b>RESPONSABLE DE ESTA INFORMACION:</b>		
<b>HST-IS-REV.1-2023</b>		

	<b>GINSA SA</b>	<b>ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES</b>
<b>ESTABLECIMIENTO:</b>		<b>FECHA:</b>
<b>SECTOR:</b>		<b>ICPD N°:</b>
<b>3 - DATOS DE LA INVESTIGACION</b> A CUMPLIMENTAR POR MANDO DIRECTO		
<b>FECHA:</b>		
<b>PERSONAS ENTREVISTADAS:</b> 1.- 2.- 3.-		
<b>¿SE CONFECCIONÓ EL PERMISO DE TRABAJO?</b> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/>		
<b>PERMISO DE TRABAJO N°:</b>		
<b>LA TAREA ¿CUENTA CON UN PROCEDIMIENTO OPERATIVO?</b> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/>		
<b>¿RECIBIÓ EL TRABAJADOR INSTRUCCIONES DETALLADAS DE COMO REALIZAR LA TAREA?</b> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL UTILIZADO:</b>		
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTICA UTILIZADO:</b>		
<b>OBJETO. SUSTANCIA O MAQUINA CAUSANTE DE LA LESION:</b>		
<b>NATURALEZA DE LA LESION</b>		
<b>PARTES DEL CUERPO AFECTADAS:</b>		
<b>GRAVEDAD DE LA LESION:</b> LEVE <input type="checkbox"/> MODERADO <input type="checkbox"/> GRAVE <input type="checkbox"/> FALLECIMIENTO <input type="checkbox"/>		
<b>RESPONSABLE DE ESTA INFORMACION:</b>		
<b>HST-IS-REV.1-2023</b>		



**GINSA SA**

## **ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES**

**ESTABLECIMIENTO:**

**FECHA:**

**SECTOR:**

**ICPD N°:**

### **4 - TESTIMONIO DEL SINIESTRADO A CUMPLIMENTAR POR MANDO DIRECTO**

**RELATO DEL TRABAJADOR SINIESTRADO:**

**RESPONSABLE DE ESTA INFORMACION:**

**HST-IS-REV.1-2023**



**GINSA SA**

## **ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES**

**ESTABLECIMIENTO:**

**FECHA:**

**SECTOR:**

**ICPD N°:**

### **5 - CAUSAS DEL ACCIDENTE – ANALISIS CAUSAL A CUMPLIMENTAR POR MANDO DIRECTO**

**A- ACCION INSEGURA**

**B- INSTALACIONES / EQUIPOS**

**C- DEFECTOS DE LA GESTION**

**D- PERSONALES – COMPORTAMIENTO**

**E- CONOCIMIENTO (APTITUD)**

**RESPONSABLE DE ESTA INFORMACION:**

**HST-IS-REV.1-2023**



**GINSA SA**

## ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES

ESTABLECIMIENTO:

FECHA:

SECTOR:

ICPD N°:

### 6 – ARBOL DE CAUSAS A CUMPLIMENTAR POR MANDO DIRECTO

#### REFERENCIAS:

● Hecho Ocasional

■ Hecho Permanente

{ DISYUNCIÓN

} CONJUNCIÓN

→ IMPLICA

RESPONSABLE DE ESTA INFORMACION:

HST-IS-REV.1-2023





**GINSA SA**

## **ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES**

**ESTABLECIMIENTO:**

**FECHA:**

**SECTOR:**

**ICPD N°:**

**7 – OTROS RIESGOS DETECTADOS  
A CUMPLIMENTAR POR MANDO DIRECTO**

**RESPONSABLE DE ESTA INFORMACION:**

**HST-IS-REV.1-2023**





**GINSA SA**

## ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES

ESTABLECIMIENTO:

FECHA:

SECTOR:

ICPD N°:

### 9 – POSIBILIDAD DE REPETICION DEL INCIDENTE A CUMPLIMENTAR POR MANDO DIRECTO

Probabilidad subjetiva de que se repita el accidente en un plazo de 6 meses en caso de que no se tomen las medidas preventivas necesarias:

- Alta:** es fácil que pueda repetirse.
- Media:** Puede repetirse con baja frecuencia.
- Baja:** Es difícil la repetición de suceso por las mismas causas.


### 10 – GRAVEDAD POTENCIAL A CUMPLIMENTAR POR MANDO DIRECTO

Indicar la gravedad en función de la lesión o daño que podría haber causado el suceso, no en base a los daños realmente producidos:

- Alta:** muerte, incapacidad permanente o pérdida de un miembro.
- Media:** lesión o enfermedad que resulte en una incapacidad laboral transitoria.
- Baja:** lesiones o enfermedades menores, que no den lugar a baja.

RESPONSABLE DE ESTA INFORMACION:

HST-IS-REV.1-2023

	<b>GINSA SA</b>	<b>ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES</b>
<b>ESTABLECIMIENTO:</b>		<b>FECHA:</b>
<b>SECTOR:</b>		<b>ICPD N°:</b>
<b>11 – FOTOGRAFIAS RELACIONADAS CON EL ACCIDENTE</b>		
<b>LUGAR Y EQUIPOS DEL ACCIDENTE</b>		
<b>HERRAMIENTAS</b>		
<b>DESCRIPCION DE LA TAREA REALIZADA</b>		
<b>LESION Y ASISTENCIA PRIMARIA</b>		
<b>RESPONSABLE DE ESTA INFORMACION:</b>		
		<b>HST-IS-REV.1-2023</b>



**GINSA SA**

## **ANÁLISIS DE CAUSA DE INCIDENTES**

**ESTABLECIMIENTO:**

**FECHA:**

**SECTOR:**

**ICPD N°:**

### **12- INFORME ASISTENCIAL A CUMPLIMENTAR POR EL SERVICIO MEDICO LABORAL**

**FECHA:**

**DESCRIPCION DE LA LESION;**

**PARTES DEL CUERPO AFECTADAS:**

**GRAVEDAD DE LA LESION:** LEVE  MODERADO  GRAVE  FALLECIMIENTO

**INFORME DEL MEDICO:**

**FIRMA Y ACLARACION DEL MEDICO DE LA EMPRESA:**

**HST-IS-REV.1-2023**

20.4) Plano de evacuación

