

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA PARA LA PLANTA  
AGROINDUSTRIAL PROCESADORA DE PANELA GRANULADA  
ACOPANELA DE R. L. UBICADA EN SAN JOSÉ VERAPAZ – SAN VICENTE.



TUTORES:

ING. MANUEL ANTONIO JAUREZ

ING. RAFAEL ARTURO RODRIGUEZ

RESPONSABLE:

GERENTE ADMINISTRATIVO MARIO ALBERTO AMAYA

ALUMNO:

BR. GERSON VLADIMIR CORNEJO REYES

FECHA: 30 DE NOVIEMBRE DE 2018

SAN VICENTE – VERAPAZ

EL SALVADOR

**ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN  
AGROINDUSTRIAL, APROVISIONAMIENTO,  
COMERCIALIZACIÓN, AHORRO Y CRÉDITO DE  
PRODUCTORES DE DULCE DE PANELA DEL  
VALLE DE JIBOA DE RESPONSABILIDAD  
LIMITADA**

**ACOPANELA DE R. L.**



---

---

***PLAN DE EMERGENCIA***

---

---

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
<b>PLAN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>9</b>
<b>MAPA DE GESTIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>10</b>
<b>PORQUE NO SE IMPLEMENTA UN PLAN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>11</b>
<b>SEGURIDAD OCUPACIONAL.....</b>	<b>11</b>
<b>INSTITUCIONES QUE VELAN POR LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.....</b>	<b>12</b>
<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL.....</b>	<b>13</b>
<b>ACCIDENTES DE TRABAJO.....</b>	<b>14</b>
<b>RIESGOS LABORALES.....</b>	<b>17</b>
<b>INFRACCIONES A LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....</b>	<b>19</b>
<b>INFRACCIONES DE PARTE DE LAS Y LOS TRABAJADORES.....</b>	<b>20</b>
<b>PROGRAMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>21</b>
<b>COMITÉ DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....</b>	<b>22</b>
<b>RESPONSABILIDADES DE LOS DELEGADOS DEL COMITÉ DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....</b>	<b>26</b>
<b>PRESIDENTE.....</b>	<b>26</b>
<b>SECRETARIO.....</b>	<b>26</b>
<b>VOCALES.....</b>	<b>27</b>
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....</b>	<b>28</b>
<b>PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS.....</b>	<b>29</b>
<b>PROTECCIÓN DE PIES.....</b>	<b>30</b>
<b>PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS.....</b>	<b>31</b>
<b>PROTECCIÓN DE OJOS.....</b>	<b>31</b>
<b>PROTECCIÓN DEL CRÁNEO.....</b>	<b>32</b>
<b>CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJO EN ALTURA.....</b>	<b>32</b>
<b>SISMOS.....</b>	<b>33</b>

<b>CLASIFICACIÓN DE TIPOS DE FUEGO.....</b>	<b>33</b>
<b>INCENDIOS.....</b>	<b>34</b>
<b>EXTINTOR.....</b>	<b>34</b>
<b>SEGÚN SU MOVILIDAD.....</b>	<b>35</b>
<b>SEGÚN SU SISTEMA DE PRESURIZACIÓN.....</b>	<b>35</b>
<b>SEGÚN EL AGENTE EXTINGUIDOR.....</b>	<b>36</b>
<b>GUARDAS O RESGUARDOS DE SEGURIDAD.....</b>	<b>37</b>
<b>INCAPACIDADES.....</b>	<b>40</b>
<b>ERGONOMÍA.....</b>	<b>40</b>
<b>GENERADORES DE VAPOR.....</b>	<b>41</b>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>44</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....</b>	<b>44</b>
<b>MISIÓN.....</b>	<b>45</b>
<b>VISIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....</b>	<b>46</b>
<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....</b>	<b>47</b>
<b>MACROLOCALIZACIÓN Y MICROLOCALIZACIÓN.....</b>	<b>47</b>
<b>PRODUCTOS DE LA EMPRESA.....</b>	<b>48</b>
<b>PERÍODO DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>50</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>51</b>
<b>ALCANCES Y LÍMITES.....</b>	<b>51</b>
<b>PROYECTO PROBLEMA-SOLUCIÓN.....</b>	<b>52</b>
<b><i>PLAN DE EMERGENCIA.....</i></b>	<b>53</b>
<b>PLAN DE EVACUACIÓN.....</b>	<b>54</b>
<b>PLAN DE ACCIÓN: ÁREA DE CALDERA.....</b>	<b>55</b>
<b>PLAN DE ACCIÓN: ÁREA DE PROCESO.....</b>	<b>56</b>
<b>PLAN DE ACCIÓN: ÁREA DE EMPACADO.....</b>	<b>57</b>
<b>PLAN DE ACCIÓN: BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO.....</b>	<b>57</b>
<b>PLAN DE ACCIÓN: OFICINAS.....</b>	<b>58</b>
<b>PLAN DE ACCIÓN: ASALTO EN LAS INSTALACIONES.....</b>	<b>59</b>
<b>PLAN DE ACCIÓN: PRIMEROS AUXILIOS.....</b>	<b>59</b>
<b>SUSTANCIAS PELIGROSAS.....</b>	<b>61</b>
<b>PROGRAMA PREVENTIVO.....</b>	<b>62</b>

<b>ÁREA DE CALDERA.....</b>	<b>65</b>
<b>ÁREA DE PROCESO.....</b>	<b>66</b>
<b>ÁREA DE EMPACADO.....</b>	<b>67</b>
<b>ÁREA DE PRODUCTO TERMINADO.....</b>	<b>68</b>
<b>BODEGA DE EMPAQUE.....</b>	<b>68</b>
<b>BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE.....</b>	<b>68</b>
<b>OFICINA.....</b>	<b>69</b>
<b>SIMULACROS.....</b>	<b>69</b>
<b>CAPACITACIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>REGISTROS DE ACCIDENTES O ENFERMEDADES PROFESIONALES Y REGISTRO DE CALDERA.....</b>	<b>71</b>
<b>SEÑALIZACIÓN OBLIGATORIA UTILIZADA.....</b>	<b>75</b>
<b>SEÑALIZACIÓN DE SALVAMENTO O EMERGENCIA, PREVENTIVA, PROHIBITIVA Y DE TUBERÍAS UTILIZADA.....</b>	<b>76</b>
<b>QUE HACER EN CASO DE SISMOS.....</b>	<b>77</b>
<b>QUE HACER EN CASO DE INCENDIOS.....</b>	<b>78</b>
<b>MAPA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE LAS INSTALACIONES DE ACOPANELA DE R. L. ....</b>	<b>79</b>
<b>CLASIFICACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS DE LA COOPERATIVA.....</b>	<b>84</b>
<b>PROPUESTA DE MAPA DE GESTIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>85</b>
<b>PROPUESTA ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ÁREA DE CALDERA.....</b>	<b>86</b>
<b>PROPUESTA ÁREA DE EMPACADO, BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO Y BODEGA DE EMPAQUE.....</b>	<b>87</b>
<b>PROPUESTA DE BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE.....</b>	<b>88</b>
<b>PROPUESTA DE OFICINA Y DORMITORIO.....</b>	<b>89</b>
<b>COTIZACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....</b>	<b>90</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>97</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>98</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>99</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>102</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>106</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>107</b>

## **INDICE DE TABLAS**

<b>TABLA 1 ESQUEMA REPRESENTATIVO DE LOS RIESGOS RELACIONADO AL GRADO DE DAÑO Y LA PROBABILIDAD DE QUE SUCEDA UN ACCIDENTE...</b>	<b>16</b>
<b>TABLA 2 CONSIDERACIONES A TOMAR EN CUENTA AL ESTABLECER EL GRADO DE DAÑO QUE PUDIESE TENER UN ACCIDENTE LABORAL POSTULADO POR EL MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.....</b>	<b>16</b>
<b>TABLA 3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESTIMADAS PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO.....</b>	<b>50</b>
<b>TABLA 4 REGISTRO DE ACCIDENTES LABORALES (ELABORACIÓN PROPIA).....</b>	<b>71</b>
<b>TABLA 5 REGISTRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES (ELABORACIÓN PROPIA).....</b>	<b>72</b>
<b>TABLA 6 REGISTRO DE SUCESOS PELIGROSOS (ELABORACIÓN PROPIA).....</b>	<b>73</b>
<b>TABLA 7 REGISTRO SOBRE DATOS DE CALDERA (ELABORACIÓN PROPIA).....</b>	<b>74</b>
<b>TABLA 8 ESCALA DE RIESGOS.....</b>	<b>84</b>
<b>TABLA 9 COTIZACIÓN EPA.....</b>	<b>92</b>
<b>TABLA 10 COTIZACIÓN INFRASAL (OXIGASA).....</b>	<b>96</b>
<b>INDICE DE ANEXOS</b>	
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>117</b>
<b>ANEXO 4 .....</b>	<b>118</b>
<b>ANEXO 5.....</b>	<b>120</b>
<b>ANEXO 6.....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXO 7.....</b>	<b>122</b>

## **INTRODUCCIÓN.**

La sostenibilidad y la alta productividad de una empresa depende por la competencia de sus trabajadores por lo cual es imprescindible asegurar una buena salud y un excelente ambiente laboral. Sin embargo, en toda empresa surge la incertidumbre que suceda algún accidente que ocasione un daño a la integridad física y psicosocial de los trabajadores, por ello es necesario prever los accidentes laborales y evitar las enfermedades profesionales elaborando un Plan de Emergencia en el que se incluyan: los peligros, la clasificación de riesgos, los inventarios de equipos de protección personal necesarios, los planos de las instalaciones con su debida señalización, resguardos de protección para implementos de transmisión entre otras partes de los equipos y maquinarias, requisitos al establecer un sistema productivo abastecido por fuentes de vapor de caldero, así como como las diferentes estrategias que se proponen; como un programa constante de capacitación a todas las personas que laboran en la empresa exigido por el cuerpo de bomberos del departamento de San Vicente.

Esto para identificar las posibles situaciones peligrosas que se puedan presentar y la correcta forma de actuar ante cualquier posible amenaza considerando los factores físicos, mecánicos, biológicos, químicos, psicosociales y ergonómicos propuestos a consideración por la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo la cual es regulada por El Ministerio de Trabajo y Previsión Social entidad competente a nivel nacional que controla todo lo referido a Seguridad e Higiene Ocupacional.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Elaborar un Plan de Emergencia para la planta agroindustrial procesadora de panela granulada ACOPANELA de R. L. ubicada en San José Verapaz – San Vicente.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Diseñar los planos de cada recinto de la instalación que representen las condiciones actuales de la empresa.
2. Elaborar un mapa de gestión de riesgos de las instalaciones identificando los peligros y riesgos que puede presentar la empresa en conjunto con una debida señalización exigida por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
3. Formular estrategias preventivas ante cualquier tipo de riesgo laboral como programa de seguimiento en el que se incluyen: estimación de los posibles accidentes, manejo adecuado de extintores para combate de fuegos, factores psicosociales, ergonómicos de los trabajadores, transporte de cargas y un plan de evacuación implementado en los correspondientes simulacros.
4. Establecer un plan de acción de evacuación de las instalaciones ante una eventualidad que pueda dañar a los trabajadores.
5. Elaborar propuestas de formularios que registren detalladamente las causas, consecuencias y lugar sucedido de los accidentes de trabajo.
6. Proporcionar los formatos dispuestos por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social para la conformación y cambio del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, registro de generadores de vapor y registro de accidentes de trabajo.

## **MARCO TEÓRICO.**

En toda institución se presentan a situaciones que pueden ser provocada por un fenómeno natural o de origen humano que pueden amenazar de que suceda un desastre inminente que obliga a suspender las labores normales y a adoptar una actitud preventiva de defensa (UP 2018).

La atención a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, constituye uno de los principios básicos de las estrategias de productividad de las empresas (Hernández 2008).

Art. 360 del Código de trabajo de la república de El Salvador (2010) esclarece que los patronos de empresas que se dediquen a actividades que por su propia naturaleza o por circunstancias especiales ofrezcan un peligro para la salud, la integridad física o la vida de los trabajadores, a juicio de la Dirección General de Previsión Social, están obligados a asegurar a aquellos trabajadores que, por participar en la ejecución de labores peligrosas, están expuestos a sufrir riesgos profesionales.

La empresa debe eliminar los riesgos de trabajo, disminuir los accidentes y mejorar las condiciones medio ambientales de operación, son componentes de su estrategia de modernización para alcanzar estándares de calidad que los posibilite a la obtención de certificación de gestión de calidad generando un valor agregado a la empresa (Hernández 2008).

## **PLAN DE EMERGENCIA.**

Existen situaciones que producen un estado de perturbación funcional en el sistema por la ocurrencia de un evento indeseable denominado emergencia o estado de emergencia que debe ser respondido en base a un plan de emergencia que controle algún evento desafortunado y evite los accidentes laborales (MINEDUCACIÓN 2014).

Por lo cual el plan de emergencia se define como el conjunto de acciones y procedimientos para la atención de un siniestro con el objeto de reducir los daños a los factores humanos y materiales (UP 2018), así también se puede considerar

como el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de desastre o emergencia utilizando un mapa de gestión de riesgos (MINEDUCACIÓN 2014).

Desde la parte de informática es importante un plan de emergencia por que permite tener un respaldo de toda la información de los procesos productivos, vínculos de negocios y permite llevar un registro sobre cada uno de los sucesos que pudiesen afectar la productividad de la empresa por los que ha pasado a través de los años (Hernández 2008).

El Documento Plan de Emergencia deberá estar escrito, revisado, aprobado, actualizado y disponible para conocer los procedimientos de emergencia que deben ser dados a conocer a todos los ocupantes de la edificación mediante la ubicación de los planos de las instalaciones y debe implementarse dos simulacros al año (MINEDUCACIÓN 2014).

### **MAPA DE GESTIÓN DE RIESGOS.**

El mapa de gestión de riesgos identifica en donde hay riesgos físicos (riesgo eléctrico, riesgo por vapor, riesgo por altas temperaturas etc.) y riesgos químicos (aditivos para proceso, desinfectantes, esterilizantes, etc.) (Hernández 2008).

Se utilizará un plano o representación gráfica en una superficie y mediante procedimientos técnicos, topográficos, medidas a escala (MINEDUCACIÓN 2014) con la ayuda del software Visio (Programa informático para diseño de instalaciones) se establece la realidad infraestructural de la empresa.

El plano se mostrará con las medidas reales de la instalación con cada una de las maquinarias y equipos que posee la empresa con una debida señalización, la cual debe estar formada por todos aquellos aspectos fundamentales para dar a conocer los riesgos de sufrir accidentes en el área de trabajo para así, evitar accidentes profesionales debido a la infraestructura o al equipo con en el que se trabaja exigido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (Cruz et al 2016).

## **PORQUE NO SE IMPLEMENTA UN PLAN DE EMERGENCIA.**

La gerencia no designa la disponibilidad de recursos económicos para eliminar fuentes de riesgos de trabajo y para la adquisición de equipo de seguridad (Hernández 2008).

Falta de capacitación del personal que labora en la empresa al utilizar las diferentes máquinas y equipos de trabajo (MINEDUCACIÓN 2014).

Influye los aspectos culturales y educativos de cada persona por el hecho de que existiese el equipo de protección y los procedimientos de prevención, pero ante una actitud renuente no resulta eficaz como estrategia en un plan de emergencia (Hernández 2008).

## **SEGURIDAD OCUPACIONAL.**

Algunas empresas pueden realizar actividades que podrían atentar con la salud física y psicosocial de los trabajadores en sus procesos productivos denominándose como: labores peligrosas aquellas que pueden ocasionar la muerte al trabajador o dañarlo de modo inmediato y grave en su integridad física; y labores insalubres que por sus condiciones pueden causar daño a la salud del trabajador (MINTRAB 2004).

Así pues se entiende por peligroso a todo ambiente laboral que pudiese causar efectos nocivos, adversos o dañinos al trabajador el cual estará relacionado al riesgo al que se exponga definiendo este como la frecuencia de exposición al peligro o la probabilidad de que una situación peligrosa causa un daño al trabajador (MTPS s.f.).

La ley general de prevención de riesgos en lugares de trabajo es la normativa a nivel nacional que regula todas los derechos y obligaciones en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional que determina las disposiciones a realizar para disminuir los accidentes o eliminarlos en su totalidad.

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (s.f.) define la seguridad ocupacional como el conjunto de medidas, acciones, normativas, técnicas y procedimientos para identificar (MINTRAB 2004) los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos.

Para ello es necesario establecer las medidas de seguridad o acciones, para disminuir la probabilidad de un evento adverso (MINEDUCACIÓN 2014).

## **INSTITUCIONES QUE VELAN POR LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.**

Ministerio de Trabajo y Previsión Social (2011) organismo más importante a nivel nacional el cual regula y hace cumplir la Ley general de Prevención de riesgos, identificación de los peligros y el porcentaje de riesgo que puede existir en un trabajo, así pues, establece tres diferentes instituciones fundamentales que trabajan en conjunto para la prevención de riesgos como lo es:

- Dirección General de Inspección de Trabajo: encargada de coordinar la verificación del cumplimiento de las normas laborales para lograr una mejor armonía laboral en nuestro país.
- Dirección General de Trabajo: es la encargada de promover la armonía en las relaciones laborales entre Trabajadores y Empleadores, atendiendo los conflictos de trabajo que se suscitan entre los actores sociales.
- La Dirección General de Previsión social: dirige, coordina, supervisa y opera la función de la seguridad e higiene en el trabajo, la salud y medio de trabajo, los derechos de los menores trabajadores y otros grupos vulnerables contando con tres Departamentos: Gestión de Empleo, Bienestar Social y Seguridad Ocupacional.

En el país existen normativas que regulan todo lo relativo a la seguridad e higiene ocupacional de los que se puede apoyar tales como la Constitución de la República, el Convenio 155 de la OIT sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, el Código de Trabajo, el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo y el Reglamento de Seguridad en Labores de Excavación (MINTRAB 2004).

Así pues, estas instituciones pueden generar alianza con el Instituto Salvadoreño del Seguro Social e Instituto Salvadoreño de Formación Profesional, Ministerio de

Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Salud para dar cobertura a todo lo referente a la seguridad e higiene ocupacional.

El MINTRAB (2004) establece en su guía de Derechos y Obligaciones los límites de la jornada de trabajo para las labores peligrosas o insalubres para el caso de la jornada diurna no deberá ser mayor a 7 horas diarias y 39 semanales, la jornada nocturna no deberá ser mayor a 6 horas diarias y 36 horas semanales. Solamente se podrá modificar la duración de la jornada en esta clase de labores con autorización del Ministerio de Trabajo y Previsión Social a través de la Dirección General de Previsión Social según el Art. 162 CT.

### **ENFERMEDAD PROFESIONAL.**

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (s.f.) considera una enfermedad profesional según el art. 319 CT del código de trabajo de la república de El Salvador (2010) a cualquier estado patológico sobrevenido por la acción mantenida, repetida o progresiva de una causa que provenga directamente de la clase de trabajo que desempeñe o haya desempeñado el trabajador, o de las condiciones del medio particular del lugar en donde se desarrollen las labores, y que produzca la muerte al trabajador o le disminuya su capacidad de trabajo.

Así pues Art. 320 del Código de trabajo de la república de El Salvador (2010) incluye que no se aplicará lo dispuesto en este Título:

- A los trabajadores a domicilio.
- A los trabajadores que fueren contratados para labores que no excedan de una semana ni requieran el empleo de más de cinco personas.

Es necesario considerar que la enfermedad profesional de un trabajador es responsabilidad del patrono según lo dispuestos por el Art. 322 e incluyendo lo siguiente:

- Que la enfermedad esté comprendida en la lista del Art. 332.
- Que el trabajo que se desempeñe o se haya desempeñado sea capaz de producirla.

- Que se acredite un tiempo mínimo de servicios que a juicio de peritos sea suficiente para contraerse.

Para mayor detalle sobre las obligaciones del patrono en lo referido a las enfermedades profesionales y sus posibles excepciones; y obligaciones en las que incurriría el trabajador al justificarse que la responsabilidad de dicha enfermedad recae sobre el trabajador revisar el artículo 333 del código de trabajo de la república de El Salvador.

En caso de presentarse alguna enfermedad profesional referirse al código de trabajo título 3 tercero riesgos profesionales en el apartado de enfermedades profesionales para identificar el tipo de enfermedad que se incluye como responsabilidad por el patrono siempre y cuando el trabajador quede libre de cargo.

Por ejemplo, a continuación, se presenta en lo referido a Enfermedades Profesionales en el Código de trabajo de la república de El Salvador (2010) en su Art. 331, la acción irritante que puede tener sobre los pulmones el cloro al prepararse por los trabajadores debido a una excesiva inhalación como consecuencia al blanquear y desinfectar equipo o la esterilización del agua.

### **ACCIDENTES DE TRABAJO.**

El MINEDUCACIÓN (2014) de Colombia define incluye necesario entender aspectos como amenaza, incidente, accidente los cuales se definen a continuación:

- Amenaza: es una condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socionatural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada.
- Incidente: a un suceso de causa natural o por actividad humana *que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente, el cual puede o no ocasionar daños y se puede lograr evitarlos.*

- Accidente: es un evento o interrupción repentina no planeada de una actividad que da lugar a *muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o perdida en el proceso.*

Art. 317 del Código de trabajo de la república de El Salvador (2010) establece que un Accidente de trabajo es toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo en los que se incluyen los siguientes apartados.

Ministerio de Trabajo y Previsión Social (s.f.) postula que los criterios para la valoración de la probabilidad de que suceda un accidente laboral estarán relacionado a los siguientes factores:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (Asmáticos, temerosos a las alturas, alérgicos etc.).
- Frecuencia de la Exposición al Peligro.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Actos inseguros de las personas, tanto errores involuntarios como violaciones intencionadas.

En caso de establecerse algún daño físico o mecánico al trabajador referirse al Código de Trabajo Título tercero riesgos profesionales capítulo 1 disposiciones generales.

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (s.f.) postula que la probabilidad del daño puede ser alta siempre que el daño haya ocurrido en otras ocasiones por lo que podría volver a pasar, media si ocurriese en algunas ocasiones, aunque no haya ocurrido antes no sería extraño que ocurriera y baja cuando el daño ocurra raras veces o en casos remotos (MINTRAB 2004). Cruz et al (2016) publica la siguiente tabla para la valoración de la probabilidad de que suceda un accidente con parámetros numéricos que ayudarán a establecer el criterio de suceder o no un accidente.

		CONSECUENCIAS/SEVERIDAD		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo moderado
	MEDIA	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	ALTA	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

Tabla 1 Esquema representativo de los riesgos relacionado al grado de daño y la probabilidad de que suceda un accidente

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (T <sub>O</sub> )	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 2 Consideraciones a tomar en cuenta al establecer el grado de daño que pudiese tener un accidente laboral postulado por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Así pues, Cruz et al (2016) proporciona la siguiente tabla para realizar una valoración de la exposición del riesgo.

## **RIESGOS LABORALES.**

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (s.f.) define como riesgo profesional o riesgo laboral según el art. 316 CT del código de trabajo de la república de El Salvador (2010) a los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo, así como también el potencial de severidad de daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra un accidente laboral. Esto puede abarcar en las siguientes condiciones:

- En la prestación de un servicio por orden del patrono o sus representantes, fuera del lugar y horas de trabajo.
- En el curso de una interrupción justificada o descanso del trabajo, así como antes y después del mismo, siempre y cuando la víctima se hallare en el lugar de trabajo o en los locales de la empresa o establecimiento.
- A consecuencia de un delito, cuasi delito, o falta, imputables al patrono, a un compañero de trabajo, o a un tercero, cometido durante la ejecución de las labores. En tales casos el patrono deberá asumir todas las obligaciones que le impone el presente Título; pero le quedará su derecho a salvo para reclamar del compañero o tercero, responsables, conforme al derecho común, el reembolso de las cantidades que hubiere gastado en concepto de prestaciones o indemnizaciones.
- Al trasladarse de su residencia al lugar en que desempeñe su trabajo, o viceversa.

Riesgo= exposición x peligro

(entendiéndose como el porcentaje o índice de exposición hacia un peligro en una jornada normal de trabajo).

La eliminación de accidentes y riesgos de trabajo tienen como apoyo la investigación de sus causas, las que una vez identificadas permitiría programar acciones correctivas para eliminarlas (Hernández 2008).

Para lo cual se establece la severidad del daño como: ligeramente dañino las cuales abarcan ligeras molestias, irritaciones, y daños no incapacitantes; Dañino los cuales puede llegar a causar incapacidades transitorias como sordera asma, dermatitis entre otros; así como accidentes mortales que pueden acabar con la vida del trabajador.

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (2004) establece los diferentes tipos de riesgos que existe:

- **Físicos:** ruido, temperatura, iluminación, radiación ionizante y no ionizante.
- **Mecánicos:** elementos de máquinas, herramientas, piezas de trabajo, proyección de materiales, caída de objetos etc.
- **Químicos:** polvos, humos, sólidos, líquidos, vapores etc. (detergentes, anti incrustantes, desinfectantes, solventes, aditivos alimentarios entre otros).
- **Biológicos:** agentes patógenos (alérgenos) y microorganismos (bacterias, hongos, virus y protozoarios).
- **Psicosociales:** tensiones emocionales, acoso laboral, problemas familiares, aspectos económicos, acoso sexual etc.
- **Ergonómicos:** posturas forzadas, esfuerzos físicos y movimientos repetitivos.

Las disposiciones del código de trabajo de la república de El Salvador (2010) postula en el Art. 323 si el riesgo profesional hubiere producido al trabajador una incapacidad temporal, el patrono quedará exonerado de toda responsabilidad si el trabajador se negare, sin justa causa, a someterse a los tratamientos médicos y quirúrgicos necesarios para su curación y restablecimiento, debiendo el patrono comunicar por escrito dicha circunstancia a la Dirección General de Inspección de Trabajo dentro de los tres días siguientes al de la negativa del trabajador.

El Art. 324 del documento antes mencionado esclarece que las consecuencias de los riesgos profesionales que responderán los patronos son la muerte y la incapacidad del trabajador. La incapacidad puede ser permanente total, permanente parcial y temporal.

## **INFRACCIONES A LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social establece en base a la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo que al cometer Infracciones a la Ley se origina sanciones (multas) que pueden clasificarse en Leves, Graves y Muy Graves, a imponer dependiendo de la gravedad de la infracción.

Según el Art. 78 de dicha ley se consideran infracciones leves las siguientes (Para mayor detalle consultar la Ley):

- No notificar al empleador o empleadora a la Dirección General de Previsión Social, los daños ocasionados por los accidentes de trabajo, en el plazo establecido en la presente Ley.
- No implementar el registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos en su empresa.

Partiendo del Art. 79 se consideran infracciones graves las siguientes infracciones (para mayor detalle consultar la Ley):

- La ausencia de una señalización de seguridad visible y de comprensión general.
- La inexistencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en los casos exigidos en la presente ley.
- El incumplimiento de la obligación de formular y ejecutar el respectivo Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa.

Como se esclarece en el Art. 80.- Se consideran infracciones muy graves las siguientes infracciones (Para mayor detalle consultar la Ley):

- No contar con el equipo y los medios adecuados para la prevención y combate de casos de emergencia.
- Obstaculizar el procedimiento de inspección de seguridad y salud ocupacional, así como ejecutar actos que tiendan a impedirla.

TIPO DE INFRACCION	MULTA (SALARIOS MINIMOS)
LEVE	4 a 10
GRAVE	14 a 18
MUY GRAVE	22 a 28

*Ilustración 1 Escala de Sanciones con base al tipo de infracción cometida y su multa correspondiente.*

### **INFRACCIONES DE PARTE DE LAS Y LOS TRABAJADORES.**

El Art.84 de la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo establece que el empleador o empleadora quedará exonerado de toda responsabilidad cuando se comprobare fehacientemente que la infracción en que se incurriere, se derive de una acción insegura de parte de la trabajadora o trabajador y sea de su exclusiva responsabilidad (MTPS s.f.). Las razones por las que ocurriese esto se incluyen en el Art.85 el cual postula que serán objeto de sanción conforme a la legislación vigente, los trabajadores y trabajadoras que violen las siguientes medidas de seguridad e higiene:

- Incumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeras y compañeros de trabajo y de terceras personas que se encuentren en el entorno.
- No utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados por el empleador o empleadora, de acuerdo con las instrucciones y regulaciones recibidas por este.
- No haber informado inmediatamente a la jefatura de cualquier situación que a su juicio pueda implicar un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud ocupacional, así como de los defectos que hubiere comprobado en los sistemas de protección.

Por lo establecido anteriormente las y los trabajadores que violen estas disposiciones serán objeto de sanción, de conformidad a lo estipulado en el

Reglamento Interno de Trabajo de la Empresa, y si la contravención es manifiesta y reiterada podrá el empleador o empleadora dar por terminado su contrato de trabajo, de conformidad al artículo 50 numeral 17 del Código de Trabajo.

Los empleadores que cuenten con generadores de vapor que vulneren las disposiciones establecidas en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo según el artículo 55 serán sancionados.

### **PROGRAMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.**

Uno de los principales problemas en el mundo laboral actual es la alta siniestralidad, es decir, el elevado número de accidentes que se producen durante la jornada de trabajo de los empleados. Con el objetivo de intentar proteger a estos de los riesgos que se derivan de su actividad, surgen los programas de prevención de riesgos laborales (Cruz et al 2016).

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (s.f.) establece según el artículo 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo que será responsabilidad del empleador y empleadora, formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de su empresa, de acuerdo a su actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución.

El programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales o su sinónimo: Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – SSO, se entiende como el conjunto de actividades o medidas organizativas adoptadas por el empleador y empleadora en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo en lo que respecta a lo establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS s.f.).

Según lo establecido por el MINTRAB (2004) en toda empresa debe existir medidas y procedimientos de seguridad ocupacional y es obligación del patrono adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene ocupacional, para proteger la vida, la salud y la integridad física de todos sus trabajadores en base al Art 314 CT para todos los aspectos referidos a las operaciones y procesos de trabajo, el suministro y uso de los equipos de protección personal, las edificaciones,

instalaciones y condiciones del medio ambiente de trabajo (ventilación, iluminación, entre otros) colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aíslen o prevengan los peligros provenientes de las maquinarias.

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (s.f.) incluye en el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales determinar los mecanismos de evaluación periódica, determinar los objetivos, identificar, evaluar, controlar y brindar seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales, así como, llevar registros de accidentes enfermedades profesionales, sucesos peligros, plan de emergencia y evacuación.

Es necesario establecer las distintas actividades a realizar durante el año, definir un presupuesto y recursos en lo referido a Seguridad e Higiene Ocupacional (MINEDUCACIÓN 2014).

Debe incluirse un Plan de evacuación definido como el conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias (Cruz et al 2016).

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2014) postula que se debe incluir el listado de asistencia a capacitaciones de cada personal laborando, fecha e informe detallado de los simulacros, resultados, control de inventarios en lo referido a seguridad e higiene ocupacional junto con un mantenimiento y recarga de equipos.

### **COMITÉ DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.**

El comité de seguridad e higiene ocupacional es una brigada de atención en contingencias de cada una de las etapas del proceso (Hernández 2008).

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional será creado en base al Art. 13 (García et al 2011) que establece que los empleadores tendrán la obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, en aquellas empresas en que laboren 15 o más trabajadores o trabajadoras; en aquellos que tengan menos trabajadores, pero que, a juicio de la Dirección General de Previsión Social, se

considere necesario por las labores que desarrollan, también se crearán los comités mencionados (MTPS 2010).

El Comité estará conformado por los siguientes miembros: Presidente, Secretario y Vocales. Los miembros del Comité, durarán dos años en el ejercicio de sus funciones, pudiendo ser reelegidos. La Presidencia será ejercida en forma rotatoria para un año a votación de todos los miembros del Comité y todos los acuerdos de dicho comité se adoptarán por mayoría simple para lo cual se debe levantar un acta dejando constancia de los acuerdos tomados por el mismo ver anexos (García et al 2011).

También el Artículo No. 16 hace mención que el Comité estará conformado por partes iguales de representantes electos por los empleadores y trabajadores respectivamente. Entre los integrantes del comité deberán estar los delegados de prevención designados para la gestión de la seguridad y salud ocupacional (Cruz et al 2016) para ver los formatos referido a la conformación de dicho comité referirse a los anexos.

Los Delegados de Prevención que representan a esta Secretaría de Estado, serán nombrados por la Autoridad Sanitaria a propuestas del área de salud laboral de la Dirección de Desarrollo de Recursos Humanos, quien identificara las personas de las Direcciones o jefaturas vinculadas a áreas donde los trabajadores están expuestos a mayores riesgos, accidentes laborales y enfermedades profesionales y el tiempo de nombramiento está sujeto a lo regulado en los reglamentos de la Ley (García et al 2011).

Cruz et al (2016) menciona que los miembros de los comités deberán poseer formación e instrucción en materia de prevención de riesgos laborales y habrá Delegados de Prevención, los cuales serán trabajadores o trabajadoras que ya laboren en la empresa, los cuales serán nombrados por el empleador o los comités mencionados en el inciso anterior, en proporción al número de trabajadores, de conformidad a la escala siguiente:

## DELEGADOS DEL COMITÉ DE SEGURIDAD OCUPACIONAL EN RELACIÓN AL NÚMERO DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA

De 15 a 49 trabajadores 1 Delegado de Prevención

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención

De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención

De 501 a 1000 trabajadores 4 Delegados de Prevención

De 1001 a 2000 trabajadores 5 Delegados de Prevención

De 2001 a 3000 trabajadores 6 Delegados de Prevención

De 3001 a 4000 Trabajadores 7 Delegados de Prevención

De 4001 o más trabajadores 8 Delegados de Prevención

Los representantes de los trabajadores se elegirán en asamblea general, la cual será convocada por escrito con al menos setenta y dos horas de anticipación. Se hará el primer llamado en la hora prevista, esperando un quórum del cincuenta por ciento más uno de los convocados. En caso de no existir quórum en primera convocatoria, se debe realizar en segunda convocatoria media hora después con los presentes (García et al 2011).

El artículo 9 y el artículo 10 establecen los requisitos para poder ser delegado de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional los cuales deberán estar capacitados en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional y si no es el caso, se implementarán jornadas de capacitación con empresas asesoras acreditadas por la ley que dispongan de peritos especializados.

MTPS (2010) menciona de acuerdo al Art. 17. De la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo - Son funciones del Comité:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de la política y programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales de la empresa.
- Promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes.

- Investigar objetivamente las causas que motivaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proponiendo las medidas de seguridad necesarias para evitar su repetición; en caso que el empleador no atienda las recomendaciones emitidas por el comité, cualquier interesado podrá informarlo a la Dirección General de Previsión Social, quien deberá dirimir dicha controversia mediante la práctica de la correspondiente inspección en el lugar de trabajo.
- Proponer al empleador, la adopción de medidas de carácter preventivo, pudiendo a tal fin efectuar propuestas por escrito.
- Instruir a los trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos propios de la actividad laboral, observando las acciones inseguras y recomendando métodos para superarlas.
- Inspeccionar periódicamente los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones físicas y mecánicas inseguras, capaces de producir accidentes de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas de carácter técnico.
- Vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos, las normas de seguridad propias del lugar de trabajo, y de las recomendaciones que emita.
- Elaborar su propio reglamento de funcionamiento, a más tardar sesenta días después de su conformación.

Para nombrar los representantes del sindicato, la Dirección de Desarrollo de Recursos Humanos solicitará por escrito la designación de propietario y suplente para que formen parte del Comité. La representación sindical que participe será la que tenga más representatividad en la afiliación de sus miembros, según datos del Sistema de Información de Recursos Humanos (García et al 2011).

Los miembros representantes de los trabajadores que por alguna causa justificada no puedan seguir perteneciendo al Comité deben presentar su renuncia a la Dirección de Desarrollo de Recursos Humanos. Para el caso de los miembros del sindicato, deben presentarla a la organización correspondiente (García et al 2011).

## **RESPONSABILIDADES DE LOS DELEGADOS DEL COMITÉ DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.**

### **PRESIDENTE.**

Según Cruz et al (2016) es el encargado de:

- a) Gestionar a través de la Dirección de Desarrollo de Recursos Humanos o ante la entidad correspondiente, los insumos y materiales necesarios para el funcionamiento del Comité.
- b) Preparar los puntos de agenda de las reuniones junto con la Secretaría.
- c) Presidir las reuniones previa verificación de quórum.
- d) Someter la agenda a discusión y votación.
- e) Redactar con el secretario los acuerdos.
- f) Coordinar las labores de prevención e inspección con funcionarios que requieren información relacionada con el Comité.
- g) Velar por el cumplimiento de las funciones del Comité.
- h) Representar al Comité.
- i) Delegar las actividades de apoyo y representación en caso de ausencia o incapacidad.
- j) Otras funciones que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

### **SECRETARIO.**

García et al (2011) establece las siguientes obligaciones del secretario:

- a) Elaborar las actas.
- b) Dar lectura y revisión al acta anterior.
- c) Redactar y firmar los acuerdos conjuntamente con el Presidente.
- d) Revisar la correspondencia.

- e) Redactar conjuntamente con el Presidente el informe anual de labores.
- f) Llevar los archivos del Comité.
- g) Informar sobre el cumplimiento o ejecución de los acuerdos y recomendaciones en actas

## **VOCALES.**

Cruz et al (2016) establece las siguientes actividades que deben realizar los vocales del comité de seguridad e higiene ocupacional.

- a) Asumir las funciones generales del Comité, descritas en el Artículo 11 del presente Reglamento.
- b) Representar a cualquier miembro directivo del Comité (Presidente y Secretario/a) en caso de ausencia o incapacidad temporal o permanente de los mismos.
- c) Cumplir funciones delegadas por la Presidencia y Secretaría.

Corresponde a los Delegados de Prevención las funciones descritas en el Artículo 14 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y además las siguientes:

- a) Dar seguimiento y evaluación de resultados, respecto a las actas de inspección emitidas por los Inspectores del Ministerio de Trabajo.
- b) Participar activamente en la implementación de la estrategia de producción más limpia en los procesos y servicios.
- c) Gestionar el desarrollo de capacitaciones para el entrenamiento del personal en cuanto a la extinción de incendios y la prevención de otros riesgos.
- d) Coordinar con la Unidad Técnica de Desastres, el Cuerpo de Bomberos y otras instancias competentes para evaluar las instalaciones físicas y señalar el edificio.
- e) Diseñar e implementar el plan de emergencias de riesgos laborales y evacuación.

f) Coordinar con el Instituto Salvadoreño del Seguro Social o con otras instancias, la realización de los exámenes médicos necesarios para los trabajadores.

El artículo 21 y el artículo 22 de la Ley General de Prevención de Riesgos establece el procedimiento a seguir para poder solicitar un curso impartido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

### **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

Los jefes de turno, encargados y personal que administra los recursos humanos debe estar comprometido en brindarle de Equipo de Protección Personal EPP- y capacitarles en las diferentes situaciones de riesgo que se les presente a los trabajadores (Hernández 2008).

Para que la protección personal constituya una respuesta eficaz a un problema de riesgo profesional, es preciso conocer plenamente la naturaleza del propio riesgo y su relación con el medio ambiente de trabajo en su conjunto (Herrick 2014).

Los equipos de protección personal son elementos de uso individual destinados a dar protección al trabajador frente a eventuales riesgos que puedan afectar su integridad durante el desarrollo de sus labores (Abrego et al s.f.).

Todo trabajador debe hacer uso y llevar a cabo la conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, debe cumplir también con todas aquellas indicaciones o instrucciones que tengan por finalidad la protección de su vida, salud e integridad física y, además estará obligado a prestar toda su colaboración a los comités de seguridad de la empresa que le sea requerida. (Art. 315 CT) (MINTRAB 2004).

En toda empresa existen situaciones inquebrantables de peligro, ante esta ineludible situación los empresarios, técnicos, gerentes y demás personal técnico y obrero, han diseñado técnicas a objeto de evitar el constante perecimientos del obrero, sin embargo a pesar de que se recomienda buscar el epicentro del problema para atacar y solucionar el mismo de raíz, esto no siempre es posible, es por tal motivo que los dispositivos de protección personal (D.P.P) juegan un rol

fundamental en la seguridad del operario, ya que los mismos se encargan de evitar el contacto directo con superficies, ambiente, y cualquier otro ente que pueda afectar negativamente (Cruz et al 2016).

### **PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS.**

Las extremidades superiores son la parte del cuerpo que se ven expuestas con mayor frecuencia al riesgo de lesiones, como consecuencia de su activa participación en los procesos de producción y, muy especialmente, en los puntos de operación de máquinas; las manos y brazos se deben proteger contra riesgos de materiales calientes, abrasivos, corrosivos, cortantes y disolventes, chispas de soldaduras, electricidad, frío, etc., básicamente mediante guantes adecuados. (Abrego et al s.f.).



*Ilustración 2 Guantes térmicos para protección a altas temperaturas (izquierda) y guantes de nitrilo recomendados para el manejo agroindustrial junto con los guantes de neopreno (derecha) (INFRASAL 2018)*

### **PROTECTORES DE OÍDOS.**

Los protectores de oído son elementos destinados a proteger el sistema auditivo de los trabajadores cuando se encuentran expuestos en su trabajo a niveles de ruidos que excedan los límites máximos permisibles de acuerdo a la legislación vigente de 85 decibelios, debido a que los niveles de ruido en la industria son cada vez mayores y los protectores auditivos



*Ilustración 3 Protector auditivo (izquierda) y orejeras aprueba de ruido (derecha) comercializados por VIDRÍ (2018).*

evitan pérdidas de audición y otros daños en la salud provocados por el ruido (Abrego et al s.f.).

Los tapones y orejeras son los equipos de protección personal utilizados para evitar los daños que puede provocar el ruido industrial, los cuales se llevan en el canal auditivo externo. Se comercializan tapones premoldeados de uno o varios tamaños normalizados que se ajustan al canal auditivo de casi todo el mundo (Herrick 2014).

### **PROTECCIÓN DE PIES.**

Las piernas y pies se deben proteger contra lesiones que pueden causar objetos que caen, ruedan o vuelcan, contra cortaduras de materiales filosos o punzantes y de efectos corrosivos de productos químicos (Abrego et al s.f.).

El tipo de protección del pie y la pierna debe elegirse en función del peligro. En ciertas industrias ligeras pueden ser suficientes los zapatos normales. Sin embargo, al trasladar objetos pesados es necesario utilizar calzado con cubo de acero para protección con ello se evita daños físicos (Herrick 2014).



*Ilustración 4 Calzado industrial con suela de poliuretano antideslizante, cuero genuino, puntera de acero y dependiendo del modelo puede ser dieléctrico para evitar accidentes laborales comercializados por INFRASAL (2018).*

Los modelos y materiales utilizados en la fabricación de calzado de seguridad son diversos y muy variados (Abrego et al s.f.) debe tener una certificación y mantenerse limpio y seco cuando no se usa y debe sustituirse tan pronto como sea necesario (Herrick 2014).

## PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS.

Los protectores de las vías respiratorias son elementos destinados a proteger a los trabajadores contra la contaminación del aire que respiran, con ocasión de la realización de su trabajo. La contaminación del aire del ambiente de trabajo puede estar representada por partículas dispersas, gases o vapores mezclados con el aire y deficiencia de oxígeno en él. (Abrego et al s.f.).



*Ilustración 5 Mascarilla desechable contra el polvo utilizada para el manejo de químicos y en las buenas prácticas de manufactura comercializada por INFRASAL (2018).*

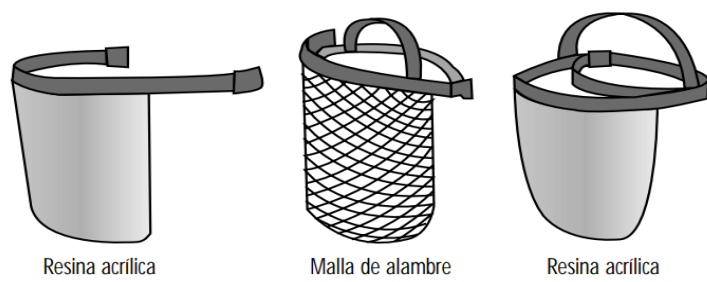
Los protectores respiratorios utilizados varían de acuerdo al tipo de contaminación del ambiente y la concentración del agente contaminante en el aire. (Herrick 2014).

## PROTECCIÓN DE OJOS.

Es necesario proteger los ojos y la cara se utilizan gafas, gafas con montura integral, pantallas faciales y elementos parecidos que impiden la penetración de partículas y cuerpos extraños, compuestos químicos corrosivos, humos, láseres y radiaciones. Entre los peligros cabe citar las partículas volantes, los vapores y sólidos corrosivos, los líquidos o vapores utilizados para pulir, esmerilar, cortar, hacer voladuras, aplastar, galvanizar o realizar otras operaciones químicas, la luz intensa que se emplea en los trabajos con láser y la radiación ultravioleta o infrarroja que emiten los equipos de soldadura y los hornos (Abrego s.f.).



*Ilustración 6 Gafas de protección comercializadas por INFRASAL (2018).*



*Ilustración 7 Pantallas faciales para trabajar a temperaturas elevadas (Herrick 2014).*

## PROTECCIÓN DEL CRÁNEO.

Limitar la presión aplicada al cráneo distribuyendo la carga sobre la mayor superficie posible. Esto se logra dotándolos de un arnés lo suficientemente grande para que pueda adaptarse bien a las distintas formas del cráneo (Herrick 2014).



*Ilustración 8 Cascos de seguridad comercializados por INFRASAL (2018).*

Todavía no se ha inventado el casco ideal que proporcione protección y comodidad perfectas en todas las situaciones. De hecho, protección y comodidad son exigencias frecuentemente contradictorias. En lo que se refiere a la protección, hay que elegir el casco considerando los peligros frente a los que se busca protección y las condiciones de uso, prestando especial atención a las características de los productos de seguridad disponibles (Abrego s.f.). Es aconsejable que se utilicen cascos que cumplan las recomendaciones de la norma ISO 3873 (o equivalente) (Herrick 2014).

## CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJO EN ALTURA.

Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, como andamios móviles, torres, postes, chimeneas, etc., para evitar caídas del trabajador, por lo cual es muy importante que los trabajadores conozcan los riesgos a que están expuestos para comprender la necesidad y conveniencia de utilizarlos, así como también participación continua de los supervisores en el control del buen uso y mantenimiento de los elementos de protección personal. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que sea necesario. (Abrego et al s.f.).



*Ilustración 9 Arnés de cuerpo entero (izquierda), elementos de amarre (centro) y conector de polea (derecha) como parte del equipo de protección personal comercializado en el país.*

## **SISMOS.**

Un sismo es un movimiento vibratorio de la superficie terrestre, causado por fricción, choque o superposición de las placas tectónicas. Este puede ser una explosión gigantesca o el magma que asciende por el interior de un volcán. Sin embargo, la mayoría de los sismos se producen porque las rocas se mueven a lo largo de una falla (Abrego et al s.f.).

Un terremoto es un sismo de gran magnitud. Aún el ser humano no puede predecir el momento exacto de un terremoto, pero si puede contar con personal y ojalá toda la comunidad, preparada para esta contingencia, perfectamente entrenados, organizados y con los elementos indispensables para desarrollar con rapidez, las acciones de seguridad que se requieran durante y después de un sismo (Cruz et al 2016).

## **CLASIFICACIÓN DE TIPOS DE FUEGO.**

El tipo de combustión que lo produce, se divide en los siguientes grupos:

Clase A: Son todos los incendios provocados por materiales orgánicos sólidos como el papel, madera, cartón, tela etc...La simbología internacional lo representa como un triángulo verde con la letra "A" en su interior (Asfahl y Rieske 2010).

Clase B: Son todos los fuegos alimentados por líquidos inflamables y materiales que arden fácilmente, por ejemplo: Gasolina, diésel, bunker, parafina, cera, plásticos etc. La simbología internacional es un cuadro rojo con una letra "B" en el interior (MINEDUCACIÓN 2014).

Clase C: Incendios alimentados por equipos eléctricos energizados. Por ejemplo: Computadoras, Servidores, Maquinaria industrial, herramientas eléctricas, hornos eléctricos y microondas etc. La simbología internacional es un círculo azul con una letra "C" en el Interior (UP 2018).

Clase D: Fuegos alimentados por ciertos tipos de metales, como el sodio, potasio, polvo de aluminio, básicamente metales alcalinos y alcalinotérreos. Reaccionan violentamente al contacto con agua. La simbología internacional es una Estrella de cinco picos amarilla con una letra "D" en el interior (Asfahl y Rieske 2010).

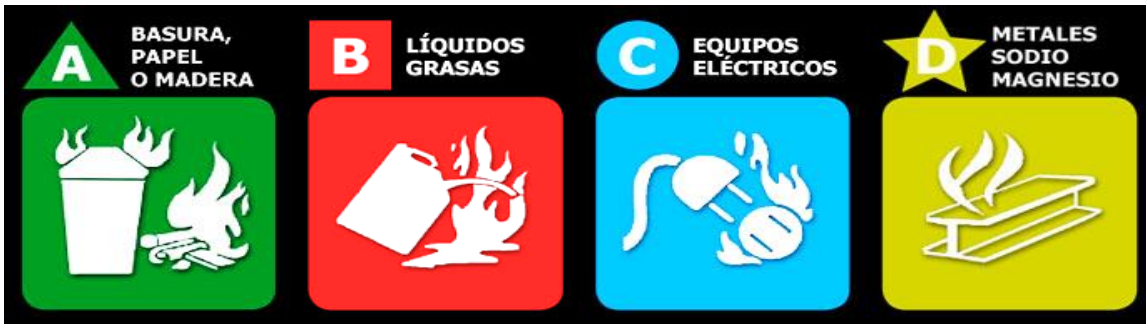


Ilustración 10 Clasificación de los tipos de fuegos esquematizados presentados por Asfahl y Rieske (2010).

## INCENDIOS.

El riesgo de incendio está latente en toda actividad y lugar donde el hombre se encuentra presente, por lo que siempre estamos bajo su amenaza y sus consecuencias (Cruz et al 2016). Las causas de los incendios son variadas, por ejemplo:

- Escapes de gas por cañería y mangueras.
- Llamas abiertas; materiales combustibles. Accidentes por fallas eléctricas.
- Trabajos de soldadura. - Cigarrillos, fósforos. - Superficies calientes; por transmisión del calor pueden prender elementos combustibles cercanos a hornos, planchas, calderas, etc.

## EXTINTOR.

Un extintor es un aparato autónomo que permite proyectar y dirigir un agente extintor sobre un fuego con el fin de extinguirlo en su fase inicial. La proyección del agente extintor se consigue mediante la acción de una presión interna, que puede obtenerse por presurización interna permanente o por la liberación de un gas auxiliar (Asfahl y Rieske 2010).

Puede identificarse el tipo de extintor por medio de las boquillas de expulsión del componente que controla el fuego como se muestra a continuación:



Ilustración 11 Comparación de los extintores por las boquillas de inyección y sus diferencias.

## SEGÚN SU MOVILIDAD.

Atendiendo a criterios de movilidad, podemos clasificar los extintores en:

Portátiles: Son extintores concebidos para ser transportados y utilizados a mano, es por ello que su peso máximo será de 20 kg. en condiciones de funcionamiento. Estos son los extintores más comunes y conocidos (UP 2018).

Móviles: Tienen un peso superior a 20 kg. y disponen de ruedas para poder ser trasladados por una persona (Cruz et al 2016).

Fijos: Forman parte de la estructura de un edificio, generalmente para su accionamiento automático sobre un elemento de riesgo. Se complementan con los sistemas de detección automática (Asfahl y Rieske 2010).



*Ilustración 12 Tipos de extintores móviles (izquierda) y estáticos (derecha).*

## SEGÚN SU SISTEMA DE PRESURIZACIÓN.

García et al (2011) establece que la proyección del agente extintor se logra por presurización mediante la incorporación de un agente impulsor, en función de donde se encuentre alojado el agente impulsor clasificándolos en:

Extintores de presión permanente: Son aquellos en los que el cuerpo del extintor está permanentemente presurizado, distinguimos dos tipos: - de presión propia, el propio agente extintor está a suficiente presión para poder impulsarse, es decir, es a la vez agente impulsor. Estos son los extintores de CO<sub>2</sub>, que carecen por este

motivo de manómetro, el CO<sub>2</sub> sale al exterior con una presión de alrededor 150 kg/cm<sup>2</sup> (Ardanuy 2000).

De presión incorporada: son extintores que utilizan un agente extintor incapaz de impulsarse por sí mismo, y cuya presión de impulsión se consigue con la ayuda de un gas impulsor, que es incorporado al cuerpo del extintor durante la fabricación o recarga del mismo. El gas impulsor suele ser nitrógeno seco o incluso aire comprimido, estos extintores pueden ser de agua o de polvo químico, que deben poseer manómetro, cuya presión estará en torno a los 15-20 kg/cm<sup>2</sup>. El gas impulsor se encuentra, en estado gaseoso, en la parte superior del recipiente, por lo que hay que tener la precaución de utilizarlo en posición vertical, ya que si se invierte quedaría inutilizado (Abrego et al s.f.).

Extintores de presión no permanente, o de presión adosada: Son extintores en los que el agente extintor no se encuentra presurizado, sino que se procede a su presurización en el momento previo a su utilización. El gas impulsor está contenido en un botellín, que podrá estar alojado en el interior del recipiente (presión adosada interior) o en el exterior (presión adosada externa). Estos extintores pueden ser de agua o polvo químico, y no necesitan manómetro (Herrick 2014).

## **SEGÚN EL AGENTE EXTINGUIDOR.**

Extintores de agua: Este tipo de extintor utiliza como agente extintor el agua con una serie de aditivos (humectantes, retardantes y espumantes). Extinguen por enfriamiento, absorbiendo el calor del fuego para evaporarse, es más eficaz cuanto más pulverizada se aplique el agua. Sirven para extinguir fuegos de tipo A. También pueden utilizarse para fuegos de tipo B, siempre que el agua se proyecte pulverizada, aunque no son los más adecuados para este tipo de fuego. Nunca deben ser utilizados en fuegos con presencia de corriente eléctrica, debido al peligro de electrocución (Asfahl y Rieske 2010).

Extintores de polvo químico: Utilizan como agente extintor polvo químico, formado por sales inorgánicas de diferente composición, finamente pulverizado (García et al 2011). Extinguen por inhibición de la reacción en cadena (Abrego et al s.f.). Son los extintores más comúnmente empleados en los edificios, debido a su versatilidad de

aplicación (Cruz et al 2016). El polvo químico puede dificultar la visibilidad y la respiración, aunque su toxicidad es nula, teniendo especialmente cuidado si se emplea en un recinto cerrado (UP2018). García et al (2011) establece la siguiente clasificación del polvo químico dependiendo de su composición y del tipo de fuego para el que sea de aplicación, existiendo así tres modalidades:

- Polvo químico seco: Para fuegos de tipo B y C. Se componen de sales de sodio o potasio combinadas con otros compuestos para darles fluidez y estabilidad.
- Polvo químico polivalente: Para fuegos de tipo A, B y C. Sirven para fuegos en los que haya presencia de corriente eléctrica hasta cierto nivel de tensión, dato que vendrá grabado en el cuerpo del extintor, expresado en voltios. También son conocidos como polvos antibrasa. Se componen de una base de fosfatos de amonio con una serie de aditivos similares a los anteriores.
- Polvo especial: Para fuegos de tipo D. Este tipo de extintor es poco común, se pueden encontrar en instalaciones concretas que tengan riesgo de tener un fuego de metales o productos químicos reactivos.

Extintores de CO<sub>2</sub>: Utilizan como agente extintor el dióxido de carbono. Se utilizan para extinguir, por sofocación, fuegos de tipo A y B. El CO<sub>2</sub> se almacena en el interior del extintor, en estado líquido, comprimido a alta presión, suficiente para auto-impulsarse al exterior. Al proyectarse y pasar a estar a presión atmosférica experimenta una expansión, formando nieve carbónica, y enfriando el medio circundante a una temperatura de 78 °C. Por ello se deben extremar las precauciones de uso, debido a que su proyección sobre la piel puede dar lugar a quemaduras por congelación, por este motivo estos extintores tienen un tipo de boquilla característica, que hay que coger por su base o zona más alejada del punto de proyección (Asfahl y Rieske 2010).

### **GUARDAS O RESGUARDOS DE SEGURIDAD.**

Es necesario evitar accidentes donde partes del cuerpo de sus trabajadores puedan quedar atrapadas por maquinarias sin protecciones adecuadas como zonas peligrosas de la máquina a las que no se debe acceder durante el desarrollo del

ciclo operativo de la máquina y a las que no se debe acceder tampoco en condiciones habituales de funcionamiento de la máquina, estando limitado su acceso a operaciones de mantenimiento, limpieza, reparaciones, etc. Deben prevenir que el cuerpo o la ropa del trabajador entre en contacto con piezas peligrosas en movimiento (Asfahl y Rieske 2010).

Cualquier parte de una máquina, proceso u operación que pueda causar una lesión debe protegerse con guardas o resguardos que se pueden clasificar como:

Fijos: Resguardos que se mantienen en su posición, es decir, cerrados, ya sea de forma permanente (por soldadura, etc.) o bien por medio de elementos de fijación (tornillos, etc.) que impiden que puedan ser retirados/abiertos sin el empleo de una herramienta. Los resguardos fijos, a su vez, se pueden clasificar en: envolventes (encierran completamente la zona peligrosa) y distanciadores (no encierran totalmente la zona peligrosa, pero, por sus dimensiones y distancia a la zona, la hace inaccesible) (Ardanuy 2000).

Móviles: Resguardos articulados o guiados, que es posible abrir sin herramientas.

#### Guardas perimetrales.

Están compuestas por cercas fijas con una o más puertas de acceso con enclavamientos. El espacio entre la máquina y la cerca debe ser lo más pequeño posible para evitar que las puertas se cierren con personal adentro. Si la máquina puede ser puesta en marcha mientras una persona está dentro (Cruz et al 2016).

#### Guardas de seguridad para máquinas a la medida.

Necesarias para tener una mayor seguridad, son hechas a la medida de la maquinaria para evitar incidentes. Diseños como parte de la maquinaria o agregadas a hechos al gusto y necesidad del cliente (Ardanuy 2000).

Para poder determinar si es necesario un resguardo de protección en los equipos o maquinaria se dispone el siguiente esquema en la toma de decisiones para su implementación:

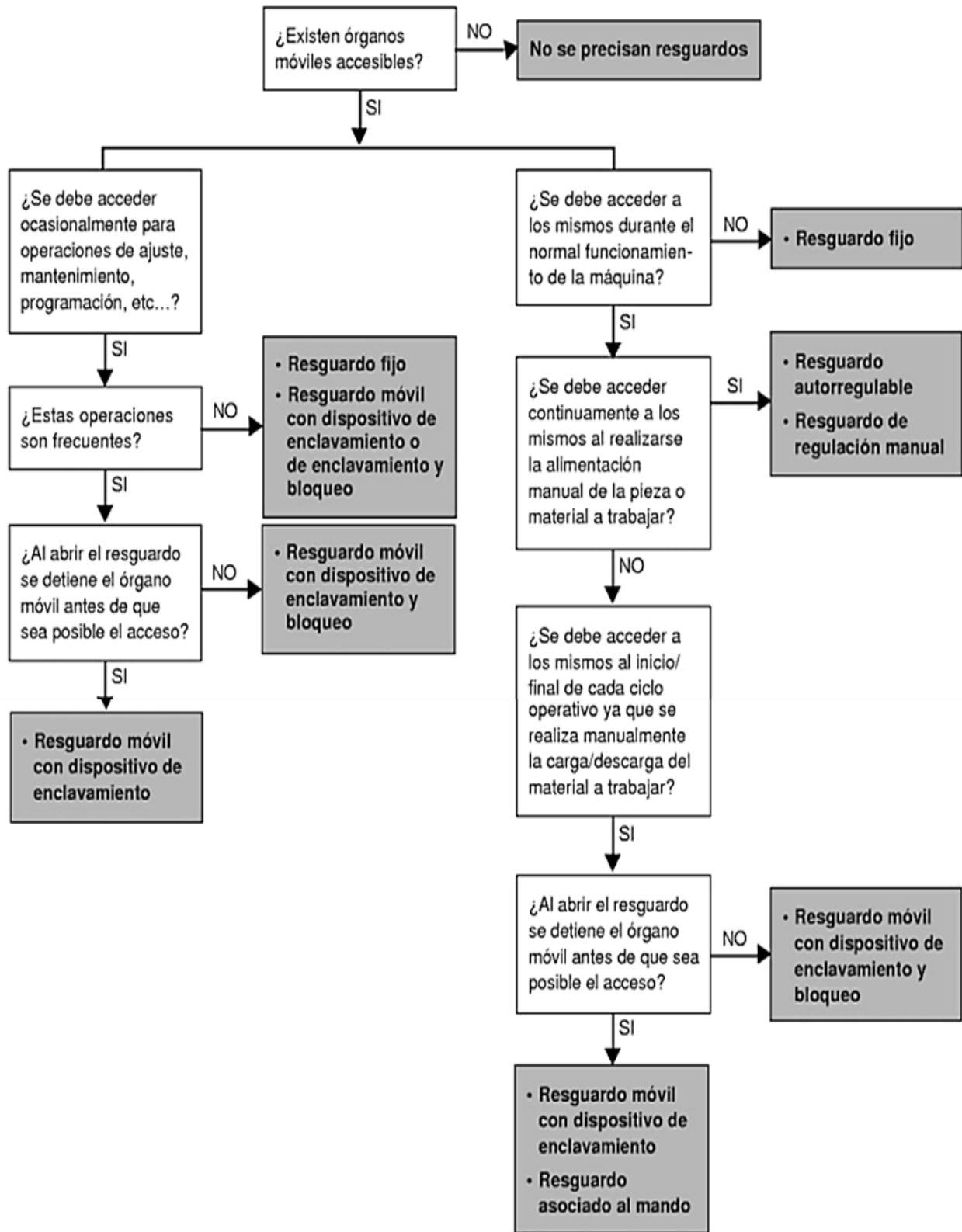


Ilustración 13 Criterios para la determinación de guardas en los equipos y maquinarias de trabajo

## **INCAPACIDADES.**

En el artículo 325, 326 y 327 del código de trabajo de la república de El Salvador (2010) detallan las diferencias entre las incapacidades que pueden presentarse en un accidente laboral.

- Incapacidad permanente total, es la pérdida absoluta de facultades o de aptitudes que imposibilita a un individuo para desempeñar cualquier trabajo, por el resto de su vida.
- Incapacidad permanente parcial, es la disminución de las facultades o aptitudes de la víctima para el trabajo, por el resto de su vida.
- Incapacidad temporal es la pérdida o disminución de las facultades o aptitudes de la víctima, que le impiden desempeñar su trabajo, por algún tiempo. Si la incapacidad temporal no hubiere cesado después de transcurrido un año, se estimará como incapacidad permanente.

Art. 328 de la ley general de prevención de riesgos as lesiones que, sin producir incapacidad para el trabajo, ocasionen grave desfiguración de la víctima, se equipararán a la incapacidad permanente parcial y deberán indemnizarse de conformidad con el Art. 346.

El Código de trabajo de la república de El Salvador (2010) en su Art. 335 establece que cuando el riesgo profesional produjere la muerte del trabajador, el patrono quedará obligado a pagar una indemnización en la cuantía y forma establecida en los artículos siguientes.

## **ERGONOMÍA.**

La ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que estudia las capacidades y limitaciones físicas y psicológicas humanas. Este cuerpo del conocimiento se puede utilizar para diseñar o modificar el lugar de trabajo, equipo, productos o procedimientos de trabajo con el fin de mejorar el desempeño humano y reducir la probabilidad de lesiones y enfermedades (Asfahl y Rieske 2010).

A partir de la definición se puede interpretar que el campo de la ergonomía abarca una amplia gama de actividades que involucran la actividad humana. Aun cuando

reducir la probabilidad de lesiones o enfermedades constituye un objetivo tan beneficioso, sólo se trata de uno de los objetivos de este campo. Mejorar el desempeño humano es otro objetivo clave y en términos históricos puede ser incluso más importante para el campo de la ergonomía (Cruz et al 2016).

El profesional de seguridad en el lugar de trabajo puede ver ejemplos de la aplicación de los principios de ergonomía en el diseño de los controles de las máquinas, muchas características de las cuales se especifican mediante normas de seguridad (García et al 2011).

En la actualidad, la mayoría del público general sabe algo sobre el término síndrome del túnel carpiano (UP 2018). Es un buen punto de inicio debido a que gran parte de la historia inicial sobre la norma de la ergonomía se generó por las quejas de los trabajadores en esta categoría (Ardanuy 2000). El síndrome del túnel carpiano es una dolorosa disfunción posiblemente restrictiva de la muñeca originado por malas posiciones del brazo a la hora de trabajar los tendones se tensan por demasiada presión por los músculos al estar en su punto alto de tonicidad (Abrego et al s.f.).

### **GENERADORES DE VAPOR.**

Decreto 87, Reglamento para la verificación, funcionamiento y mantenimiento de generadores de vapor capítulo 1 artículo 2 establece que la Dirección General de Previsión Social vigila, inspecciona instalaciones, operaciones y mantenimiento de los generadores de vapor así pues se encarga también de: llevar un control documentado de empleadores que utilizan generadores de vapor, llevar el registro de generadores de vapor y verificar las bitácoras de los empleadores que utilizan generadores de vapor.

En cuanto a las especificaciones para la instalación de los generadores de vapor se debe cumplir con los siguientes parámetros (MINTRAB 2004):

- Deben ser instalados en un cuarto especial con ladrillos o concreto y fuera de las áreas de producción.
- Los pisos y los techos de los cuartos para generadores deben ser construidos con material incombustible.

- Los generadores de vapor deben quedar a una altura mínima de tres metros de la vía pública o predio en dado caso sea instalado al exterior.
- La distancia mínima entre el generador de vapor paredes del departamento o cuarto de generaciones son un metro. Además, se debe proporcionar un área trasera suficiente para su mantenimiento y limpieza según especificaciones del fabricante.
- Deberá existir un espacio mínimo libre de dos metros de la parte superior del generador y el techo o estructura misma.
- Cualquiera que sea la potencia de un generador, este debe ser instalado a una distancia mínima de un metro en un generador y batería de ellos, incluyendo sus accesorios etc.
- Entre el material refractario y el revestimiento exterior, se dejará un espacio no menor de cinco centímetros que se rellenará con carbón vegetal sólido, asbesto, magnesio u otro material aislante, a fin de evitar que el revestimiento exterior se caliente demasiado.

Es necesario contactar con el cuerpo de bomberos que controle el municipio de San José Verapaz realizar una carta al mayor o encargado solicitando una inspección de las instalaciones para poder tramitar los permisos correspondientes para su aprobación en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Estos emiten un mandamiento de pago cancelando \$210 dólares a Correos de El Salvador, posteriormente en el cuerpo de bomberos se le acepta la petición y procede una inspección de la planta en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional.

Se realiza una solicitud al Ministerio de Trabajo el cual dispone de un perito especializado en generadores de vapor para analizar presiones máximas de trabajo, condiciones de tuberías, acoples, combustión completa, revisiones en frío, en caliente y verificación general anual de las instalaciones para lo se debe poseer formación específica para generadores de vapor. Para mayor detalle sobre ello consultar la Ley General de Prevención de Riesgos decreto 87 reglamento para la verificación del funcionamiento de generadores de vapor.

Así pues, imprescindible conocer el registro de caldera en el cual se debe esclarece: fecha de fabricación o instalación, funcionamiento (cuanto tiempo trabaja), mantenimiento, reparación, accidentes sufridos, causas de un mal funcionamiento. El Ministerio de Trabajo y Previsión Social brinda formatos específicos para la inscripción de un generador de vapor para lo cual refiérase al anexo 6 y 7.

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

### **DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.**

La Asociación Cooperativa de Producción Agroindustrial, Aprovechamiento, Comercialización, Ahorro y Crédito de Productores de Dulce de Panela del Valle de Jiboa de Responsabilidad Limitada – ACOPANELA de R.L. se encuentra conformada por 42 empleados con 7 molineras productoras de dulce de panela y entre esos 42 hay un estimado de 10 son cañicultores de la zona en tiempo de zafra. Al finalizar la zafra se cuenta con unos 7 empleados dispuestos a realizar el mantenimiento y la preparación para la siguiente temporada del equipo, maquinaria e instalaciones.

La cooperativa comenzó a funcionar legalmente en 2004, FUNDE, con la colaboración del Proyecto Alianzas para el Empoderamiento Económico (AEE) y el Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural postulan que el financiamiento y el acompañamiento de la cooperación internacional fueron factores fundamentales para la transformación de la producción, en particular el apoyo del Proyecto de Desarrollo Agrícola para Pequeños Productores de la Región Paracentral (PRODAP) un programa oficial del Ministerio de Agricultura de El Salvador con financiamiento y apoyo técnico del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), y de la Liga de Cooperativas de los Estados Unidos (CLUSA).

En efecto, entre 2007 y 2008, ACOPANELA incrementó de forma significativa sus ventas duplicando sus ventas, pasando de poco menos de US\$ 35 mil hasta US\$ 78 mil. Este incremento se debió casi en su totalidad al aumento en las exportaciones que pasaron de poco menos de US\$ 22 mil hasta US\$ 55 mil. Más aún, las actividades de exportación de la cooperativa se iniciaron en 2007, por lo que el monto de ventas de ese año respecto a años anteriores también debió ser significativamente superior considerando que, en ese año, el 63% de las ventas fueron de exportaciones directas.

Además de éstas, hay que considerar las exportaciones indirectas, esto es, la venta de productos en el mercado local que sirven de insumos para la exportación.

Mientras en 2007 éstas fueron de US\$ 3.7 mil dólares, en 2008 habían superado los US\$ 7 mil.

En forma similar, el precio medio de venta de la producción de dulce de panela creció de forma sensible. Mientras fuera de la cooperativa el precio recibido era de US\$ 0.41 por kilogramo, la cooperativa pagó a sus socios US\$ 0.49. Adicionalmente, los miembros beneficiarios de la cooperativa producen y venden panela granulada a razón de US\$ 0.77 por kilogramo.

A continuación, se muestra las áreas cultivadas de caña y las molineras de dulce de panela socios de la cooperativa ACOPANELA de R. L. en los tres municipios que alcanza su región de producción

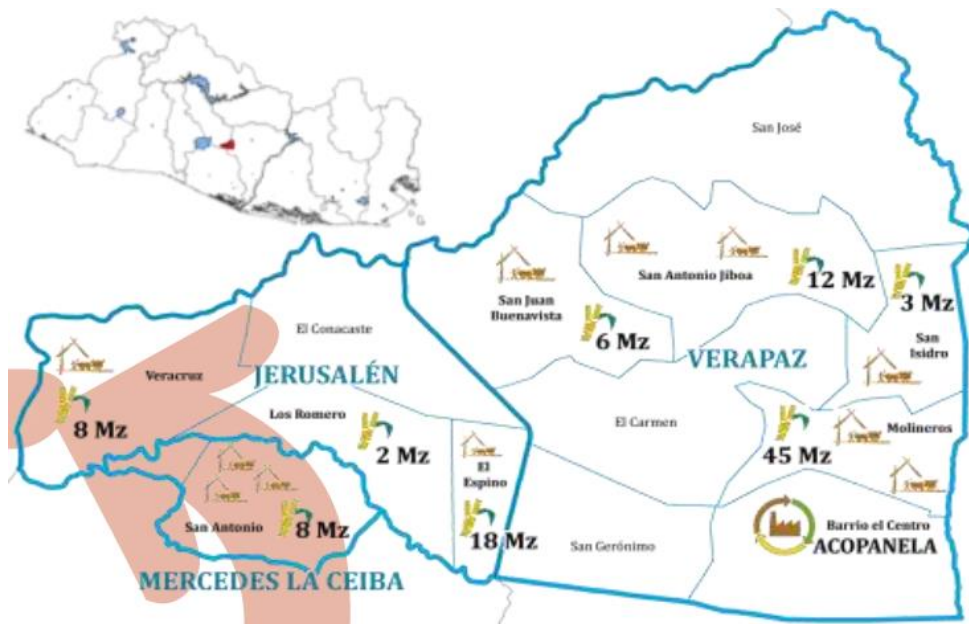


Ilustración 14 Distribución de socios e infraestructura por municipio en el Valle de Jiboa fuente SIG-FUNDE 2011.

## MISIÓN.

“Desarrollo de procesos que contribuyen a la producción artesanal de productos étnicos derivados de caña de azúcar de excelente calidad y a la satisfacción de nuestros clientes; respetando el medio ambiente y los principios cooperativos; además de producir, aprovisionar, comercializar y proporcionar las condiciones para el ahorro y crédito de nuestra membresía de forma participativa generando

utilidades que permitan sostenibilidad mejorando la calidad de vida de las familias del sector panelero”.

## **VISIÓN.**

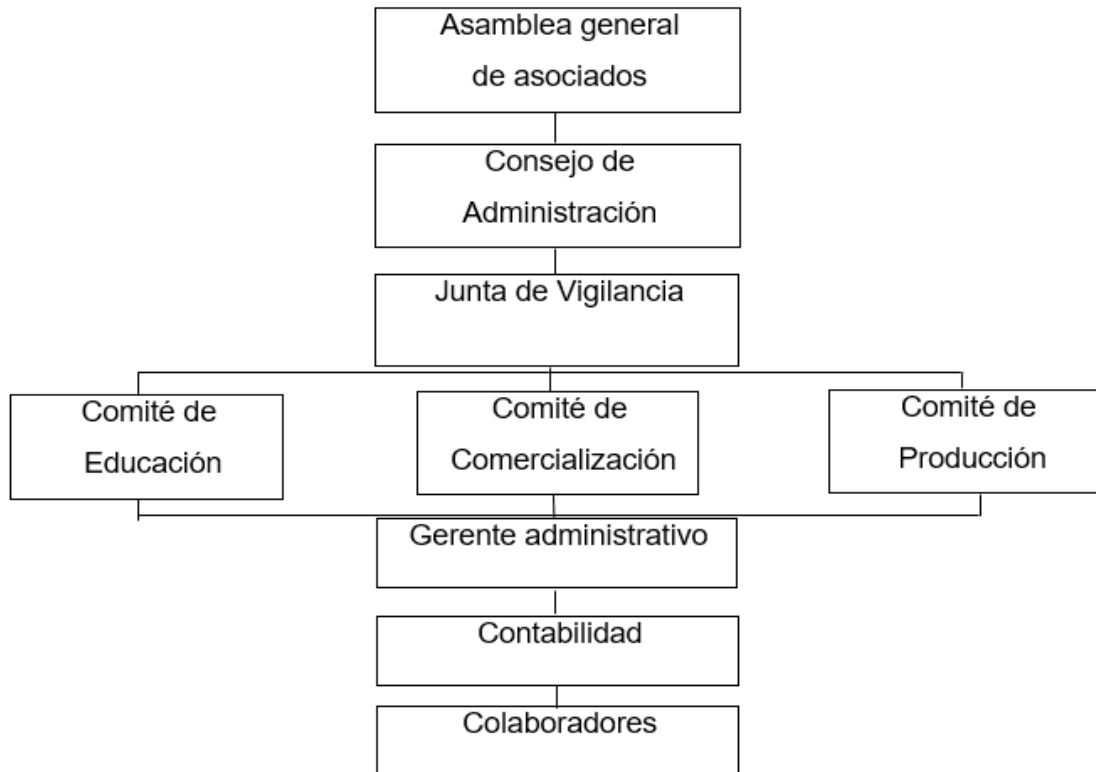
“Ser la asociación líder en la producción y comercialización de productos artesanales de los derivados de la caña de azúcar a nivel nacional para el mercado local e internacional contribuyendo a mejorar la calidad de vida de nuestras familias al desarrollo social y económico tanto local como de nuestro país”.

## **ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.**

Se encuentra conformada y a su vez organizada por:

- Una Asamblea General de Asociados: Conformado por cada uno de los asociados de la cooperativa que determinan las decisiones en su totalidad.
- Consejo de Administración: Se encarga de regular y controlar las disposiciones de la Asamblea General de Asociados, así como velar por el buen funcionamiento general de la cooperativa.
- Junta de Vigilancia: Ejerce un control sobre las decisiones tomadas por el consejo de administración y vela por el cumplimiento de los acuerdos tomados por el mismo.
- Comité de Educación, Comité de comercialización y Comité de Producción: Estos comités se encargan de la capacitación y manejo de los equipos; de la promoción, distribución y venta del producto; y la productividad de la empresa.
- Gerente Administrativo: realizan la función de controlar aprobar, declarar y regular todo lo referente a la administración de la empresa, así como dar cumplimiento a los acuerdos tomados por el consejo de administración.
- Contabilidad: realizan el inventariado, valuó y cotización de los insumos necesarios para la empresa y controla todo el sistema contable de la cooperativa.
- Colaboradores: Realiza actividades varias en el beneficio de la cooperativa.

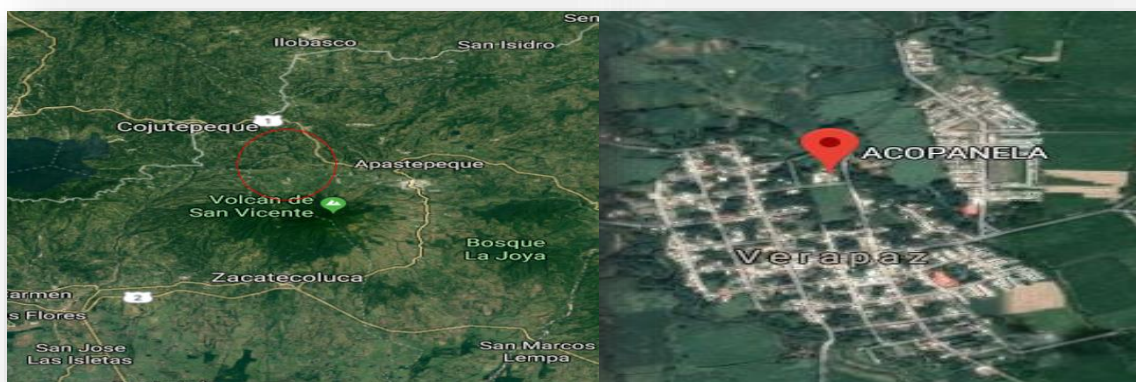
A continuación, se muestra un organigrama de la cooperativa con una delimitación por niveles que la trayectoria y decisiones que se toman en estos:



## UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

### MACROLOCALIZACIÓN Y MICROLOCALIZACIÓN.

La empresa se encuentra localizada en la región paracentral en el Departamento de San Vicente específicamente en municipio de San José Verapaz en la Final 5ª Calle



*Ilustración 15 Geolocalización interdepartamental de ACOPANELA de R.L. de El Salvador situado en San Vicente en el municipio de san José Verapaz específicamente dentro del círculo rojo (izquierda) en la 5ta calle Oriente cercano a la entrada al municipio (derecha).*

Oriente, Barrio El Calvario 4ª Avenida Norte San José Verapaz con las siguientes coordenadas: 13° 38' 47''N 88° 52' 14''W

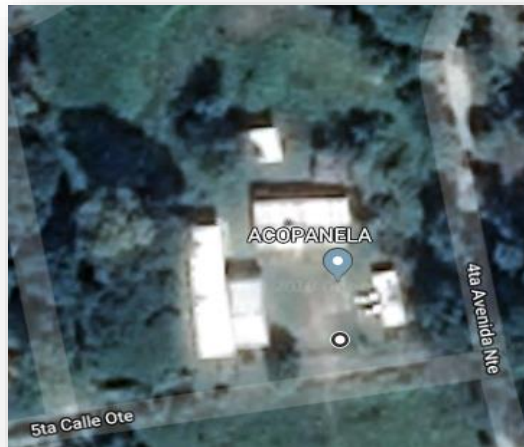


Ilustración 16 Microlocalización de ACOPANELA de R.L. con vista de Google Earth.

## PRODUCTOS DE LA EMPRESA.

La cooperativa produce panela granulada para exportación con su debido registro sanitario y un etiquetado nutricional acorde a lo exigido por las normativas internacionales del país de Estados Unidos en presentaciones de 1lb, 5lb y 10lb empacadas en bolsas de polietileno para comercialización nacional y polipropileno para comercialización internacional, así como también elaboran dulce de atado para exportación a los Estados Unidos como producto autóctono o identitario de la región.



Ilustración 17 Panela Granulada en su presentación de 1 libra empacada en película extrusada de polietileno (izquierda) y Dulce de atado envuelto en tuza y empacado en película de Cloruro de Polivinilo.

## DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO DE ELABORACIÓN DE PANELA GRANULADA Y DULCE DE PANELA

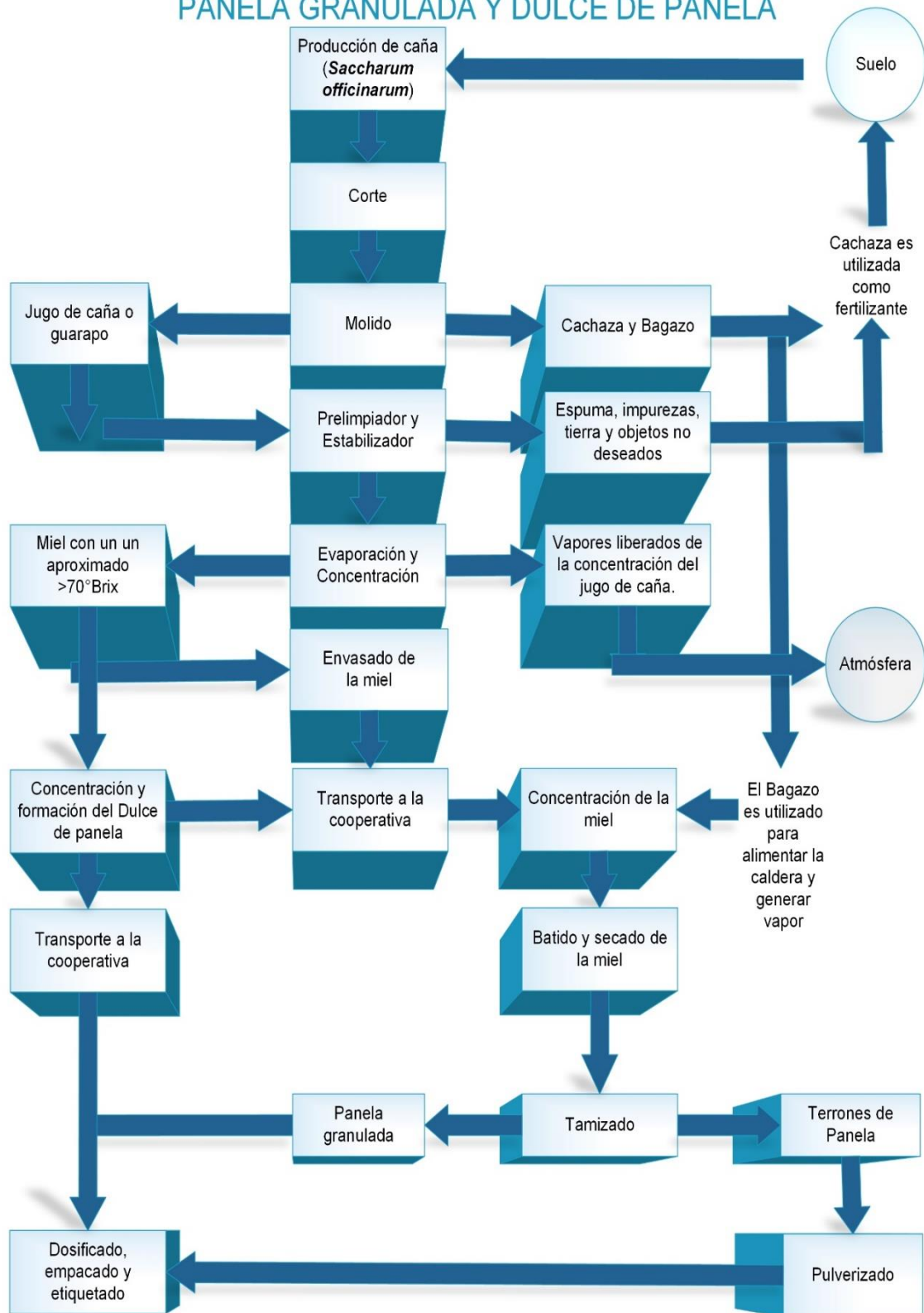


Ilustración 18 Diagrama de Flujo Elaboración propia

### PERÍODO DE EJECUCIÓN.

Se realizará el proyecto en base a 3 meses y 2 semanas comenzando del 23 de agosto de 2018 hasta el 30 de noviembre con una socialización del proyecto a la empresa receptora, a continuación, se muestra un cronograma de las actividades propuestas a realizar en fechas que se disponen los días martes y jueves de la semana respectiva.

Actividades	Agosto		Septiembre				Octubre				Noviembre			
	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Recopilación de información bibliográfica y de la empresa en materia de seguridad e higiene ocupacional.														
Elaborar planos sobre la infraestructura de la empresa para su aprobación.														
Elaboración de una encuesta para definir las condiciones laborales en que trabajan los empleados de la empresa.														
Primer avance.														
Identificación de peligros y riesgos en cada sección de las instalaciones.														
Elaboración de un mapa de gestión de riesgos partiendo de los planos de la instalación como propuesta a implementarse en la cooperativa.														
Revisión y aprobación de la información determinada y la señalización de las instalaciones.														
Segundo Avance.														
Encuestar a los trabajadores de las distintas áreas para determinar las condiciones laborales.														
Diseñar estrategias de prevención de riesgos partiendo de los planos de la instalación.														
Elaborar un programa de simulacros propuesto anualmente junto con capacitaciones en materia de Gestión y prevención de riesgos.														
Aprobación del informe final.														
Entrega y o terminación del plan de Emergencia														

Tabla 3 Cronograma de actividades estimadas para el Ejercicio Profesional Supervisado

## **IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.**

Se realizó la gestión con la cooperativa ACOPANELA de R. L. proporcionándole una carta de petición para poder ejercer el Ejercicio Profesional Supervisado propuesto por la malla curricular del plan de estudio, la cual entregó al Gerente Administrativo Mario Alberto Amaya que dispuso a exponer la propuesta al Consejo General de Asociados.

Una vez aceptada por la entidad receptora la solicitud se estimaba evitar la pérdida de panela granulada durante el pulverizado en forma de polvillo esparcido por la sala de molido y se propuso realizar una jornada de revisión e inspección de las instalaciones.

Se realizó una investigación descriptiva mediante la recolección de datos en lo referido a peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la cooperativa y se logró determinar la necesidad de poseer un plan de emergencia que proponga un programa de prevención de riesgos con el fin de evitar accidentes durante un siniestro en los lugares cercanos a maquinarias y equipos: Molino de Martillo, Concentrador de mieles y Caldera de vapor, suavizador de agua dispuesto por un antiincrustante, luminarias, etc.

Esto debido a que el Cuerpo de Bomberos del Departamento de San Vicente les exige un plan de evacuación y plan de emergencia durante un sismo, un incendio, un accidente laboral, una enfermedad laboral y por el hecho de ser necesario declarar que se dispone con una caldera, lo cual es exigido por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y cumplir con todas las disposiciones exigidas por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, para no ser acreedor a una multa por violación de las normativas de Seguridad de Higiene Ocupacional.

## **ALCANCES Y LÍMITES.**

Se elaborará un Mapa de Gestión de Riesgos a escala con el software Visio 2016 que represente las condiciones actuales de la cooperativa de cada instalación detallando la maquinaria y equipo que se dispone, así como la señalización obligatoria, preventiva, prohibitiva y de salvamento.

Así pues se elaborará un Mapa de Gestión de Riesgos recomendado que se basará en las condiciones actuales e incluirá la reubicación y agregación de Señalización necesaria en las distintas infraestructuras de la cooperativa; detallar las rutas de evacuación con flechas color verde claro, tuberías para conexión eléctrica color negro y tuberías de agua potable color verde oscuro; y una la identificación de los riesgos por área con una escala del 1-10 coloreado en base al grado de peligrosidad y probabilidad que ocurra un accidente.

Elaborar una base de datos con los posibles peligros y accidentes que pudiesen ocurrir, proporcionar formatos para formularios que detallen un accidente laboral, proporcionar formatos para conformación del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional, proporcionar formato para declarar la ocurrencia de un accidente laboral al Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las próximas 72 horas, sugerir recomendaciones de cómo actuar ante una anomalía, ante primeros auxilios, en el uso y mantenimiento de un extintor para combate de fuegos, así como la inversión en equipo de protección personal e insumos de Higiene y Seguridad Ocupacional.

### **PROYECTO PROBLEMA-SOLUCIÓN.**

Se propone formular un plan de emergencia que defina las diferentes acciones necesarias para la respuesta a los diferentes accidentes que puedan presentarse en la planta procesadora de panela granulada ACOPANELA de R.L. Así pues, también definir un programa de prevención y seguimiento de los accidentes laborales apoyado de la detección de los peligros y riesgos que se pueden presentar en la cooperativa ilustrados en un plano de cada instalación de la empresa. Para ello se realizará una encuesta a los trabajadores de la cooperativa con el fin de delimitar los inventarios de equipo de protección personal, los procedimientos operativos, los posibles accidentes ocurridos, y las posibles causas de dichos accidentes referirse a Anexos 8.



# ***PLAN DE EMERGENCIA.***

---

---

## **PLAN DE EVACUACIÓN.**

1. El tránsito por las vías de escape se efectuará a paso normal sin correr ni empujar, guardando la calma en la medida de lo posible. Las vías de escape deberán permanecer en todo momento libre de obstáculos que impidan el rápido y seguro desplazamiento de la población. Dichas vías deberán estar correctamente señalizadas e iluminadas.
2. Antes de cada evento o reuniones que utilicen los espacios donde existan puertas de emergencia, deberá verificarse que las mismas no se encuentren cerradas y sus mecanismos funcionen adecuadamente, debiendo permanecer las puertas de ingreso principales, permanentemente en posición de abiertas.
3. Es necesario realizar un análisis de cumplimiento de la infraestructura, maquinaria y equipo en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional como: determinar el número de personas en un área específica, capacidad de las puertas para permitir una evacuación del personal.
4. Se debe detectar el posible incidente, accidente o siniestro que pueda repercutir en la salud de los trabajadores al actuar ante este como, por ejemplo: falla en maquinaria, derrames de líquidos, acciones inseguras, sismos o fuertes lluvias como fenómenos naturales, cortos circuitos etc.
5. Proceder a informar al responsable de turno sobre cualquier anomalía o a los trabajadores cercanos al punto en el que pueda surgir un accidente.
6. Prepararse para las distintas situaciones que puedan presentarse como: acceder al botiquín de primeros auxilios para tratar heridas dermatitis, cortaduras, laceraciones y o posibles golpes; cortar la energía eléctrica y/o fuentes de gas que puedan originar un incendio; y evacuar la zona del accidente por las distintas rutas más cercanas a las salidas de emergencia las cuales debe estar libre de obstáculos que impidan la evacuación y cumplir con un ancho de 1.20 metros para buscar punto de encuentro considerado como seguro.
7. Si se cuenta con mucho personal en diferentes instalaciones es necesario conformar grupos de evacuación junto con un líder que coordine las

actividades que controlen la presencia o ausencia los trabajadores de ese grupo, así como la salud o posibles daños que presenten por un accidente laboral directamente o por accidentes al momento de evacuar.

8. Al detectar un principio de incendio si es posible debe extinguirlo, caso contrario dará la alarma o aviso inmediatamente a los sectores correspondientes.

Todo lo mencionado anteriormente servirá para capacitar a todo el personal de la cooperativa considerado de acuerdo a lo establecido por el artículo 65 de la Ley General de Prevención de Riesgos.

El empleador tiene la obligación de notificar al Ministerio de Trabajo y Previsión Social sobre los daños a la salud de los trabajadores y los costos incurridos en los daños a la maquinaria e infraestructura en las setenta y dos horas siguientes a no ser cause la muerte del trabajador el cual debe de notificarse inmediatamente.

#### **PLAN DE ACCIÓN: ÁREA DE CALDERA.**

1. Al presentarse un mal funcionamiento de tuberías, motores, dispositivos eléctricos, de transmisión, sistemas de presión y estructuras que puedan incurrir en problemas de la caldera es necesario suspender el suministro eléctrico, ya que puede alcanzarse altas presiones y generara explosiones que incurriría en quemaduras para los trabajadores dependiendo de la gravedad del accidente puede ocasionar quemaduras de tercer grado daños a la infraestructura inclusive la muerte.
2. En el peor de los casos fuertes vientos podrían mover y balancear la chimenea de extracción de humo y carbón pudiendo hacerla caer. Por lo cual es imprescindible asegurar que los sitios de amarre de esta se encuentran fijos, seguros y que estos no puedan moverse fácilmente. Sin embargo, al balancearse dicha infraestructura será necesario avisar a los trabajadores del área de proceso, área de caldera y de bodega de material de empaque para evacuar la zona ya que podría caer sobre dichas instalaciones.

3. Al presentarse un fuego se debe combatir con un extintor tipo ABC cercano al área de caldera y con el suministro más cercano de agua puesto que podría presentarse fuegos de tipo C y orgánico tipo A.
4. Si el fuego no puede controlarse llamar al cuerpo de bomberos y evacuar la zona por las rutas y salidas de emergencia más cercanas al punto de encuentro.

### **PLAN DE ACCIÓN: ÁREA DE PROCESO.**

1. Los derrames de líquidos y objetos en el piso como mangueras depósitos y cualquier otro artefacto podría generar caídas por lo que es necesario mantener limpia en la medida de lo posible el área de trabajo.
2. Al presentarse un desperfecto por mala instalación, mal mantenimiento o cortocircuito eléctrico en el pulverizador es necesario cortar la fuente de alimentación y no trabajar al presentarse alguna anomalía hasta haber sido solucionada.
3. Valorar las causas y el grado de daño que pudiese tener la generación de humo informando al delegado de Seguridad e Higiene Ocupacional a cargo o combatir con el extintor de fuegos.
4. Utilizar un extintor tipo ABC recargado y presurizado puesto que pueden presentarse tipos de fuego A, B y C.
5. Llamar al cuerpo de bomberos en caso de no poder controlar el fuego y se propague hasta formarse un incendio.
6. Los sismos podrían, ocasionar que las luminarias y cualquier implemento del techo pueda caer encima de cualquier trabajador generando en el peor de los casos una muerte súbita. Por lo cual es necesario asegurar que dicha luminaria se encuentre fijas y sin movimiento alguno, así como evacuar la zona con las manos en la cabeza ante la presencia de un sismo lo más pronto posible por las salidas de emergencia más cercanas.
7. No permita que nadie se acerque a los cristales o ventanas por la caída de cualquier artefacto podría romperlos y caer la persona más cercana.

8. Recuerde, nunca obstruya las puertas o salidas de emergencia, ya que estas pueden ser nuestra única salvación. No deben cerrarse con seguro o llaves.

#### **PLAN DE ACCIÓN: ÁREA DE EMPACADO.**

1. Si se detectase humo por el personal laborando identificar las causas y razonar el riesgo al que podría estar expuesto. En dado caso el riesgo sea insignificante informar al encargado de turno o delegado de Seguridad e Higiene ocupacional, si el riesgo es significativo y podría generar un fuego inmediatamente combatirlo con un extintor tipo ABC, puesto que el material para empacar es inflamable categorizado como tipo de fuego A y B (Orgánico e Inorgánico) puede empeorar la situación y generar grandes pérdidas en el producto final de la cooperativa.
2. En la ocurrencia de un sismo se debe guardar la calma evacuar la zona de la forma más calmada posible siguiendo las salidas de emergencia y sus rutas de evacuación más cercanas teniendo en cuenta sacar al todo el personal y registros importantes según sea su valor para la cooperativa.
3. Al generarse un corto circuito por las distintas tomas o por desperfectos en la conexión eléctrica suspender el suministro de alimentación e identificar las causas de su ocurrencia.
4. Recuerde, nunca obstruya las puertas o salidas de emergencia, ya que estas pueden ser nuestra única salvación. No deben cerrarse con seguro o llaves.

#### **PLAN DE ACCIÓN: BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO.**

1. Es posible que surja un incendio por el panel de control eléctrico situado en la instalación por algún corto circuito por lo que es necesario disponer de extintor recargado y presurizado adecuadamente para el combate de fuegos, puesto que el lugar se encuentra papel, cartón, plásticos termoencogibles entre otros usados para el resguardo del producto terminado los cuales son altamente inflamables y pueden generar grandes pérdidas del producto y daños severas a la salud como a las instalaciones que se reflejarán en grandes costos de reconstrucción.

2. Ante la presencia de un sismo es necesario guardar la calma buscar la salida de emergencia más cercana de la forma más calmada posible hacia el punto de reunión seguro e informar al delegado de Seguridad e Higiene Ocupacional para delimitarlos posibles daños a la salud e infraestructura posterior al siniestro.
3. Recuerde, nunca obstruya las puertas o salidas de emergencia, ya que estas pueden ser nuestra única salvación. No deben cerrarse con seguro o llaves.

#### **PLAN DE ACCIÓN: OFICINAS.**

1. Las oficinas administrativas deben de evacuar la zona ante la presencia de un sismo al punto de reunión por medio de las salidas de emergencia más cercana.
2. Las causas de un incendio podrían ser desperfectos en computadoras, impresoras, teléfonos y tomas corrientes para lo cual es necesario darles un debido mantenimiento y combatirlo con un extintor de fuegos al presentarse en el peor de los casos. Por lo cual los extintores deben estar recargados y presurizado adecuadamente en base a la fecha de recarga dispuesta por el distribuidor.
3. Al finalizarse el siniestro se debe realizar la identificación de todas las partes dañadas de los equipos y maquinarias de protecciones, así como la infraestructura cercana al punto del accidente. Esto con el fin de estimar los costos incurridos por dicho accidente que podrían ahorrarse siempre y cuando se realice un sistema de prevención adecuado.
4. Realizar una base de datos de respaldo de registros impresos o digitales, facturación y cualquier documento importante para la cooperativa para evitar la pérdida de estos por algún accidente que dañe el equipo de oficina.
5. No permita que nadie se acerque a los cristales, haciendo que las personas cuyo puesto esté a un lado de estos, se dirija al centro del lugar.
6. Las mismas precauciones deben tomarse con toda persona que esté cerca de objetos que puedan caerse tales como libros, estanterías, lámparas colgantes, transformadores, herramienta, etc.

### **PLAN DE ACCIÓN: ASALTO EN LAS INSTALACIONES.**

1. Conserve la calma, Si está siendo amagado o ha sido visto por los asaltantes, no oponga resistencia y límitese a hacer lo que se le indique.
2. Trate de memorizar señas importantes de los asaltantes que sean de utilidad para su posterior identificación, tales como cicatrices, estatura, color de pelo, defectos físicos, etc. procurando no llamar la atención de los mismos asaltantes.
3. Si no ha sido visto por los asaltantes y no pertenece al servicio de Vigilancia, trate de avisarle a la entidad competente, así como al responsable de la Unidad Interna de Protección Civil, sin que esto represente un riesgo para usted y otras personas, procurando no causar pánico.
4. Si no ha sido visto, deberá evaluar la posibilidad de tomar acciones directas para contrarrestar el asalto, sin poner en peligro su vida o la de alguna otra persona.
5. En caso de haber heridos, asegúrese que sean atendidos inmediatamente. Si hay pérdida de vidas humanas, no toque nada y espere la llegada de las autoridades competentes.
6. El coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil, levantará el reporte de investigación correspondiente para adoptar contramedidas

### **PLAN DE ACCIÓN: PRIMEROS AUXILIOS.**

1. Atender heridos, caídos, quemados, etc., en orden de importancia, dispuestos de la siguiente manera: víctimas de paro cardio-respiratorio, hemorragias, quemados, fracturas con lesión medular, fracturas de miembros superiores e inferiores, lesiones externas graves y lesiones externas leves.
2. Ubicar a los heridos en lugares en el punto de reunión de la planta para que pueda recibir atención especializada o ser transportados hacia ella.
3. Debe existir una persona encargada y capacitada en la utilización del equipo de primeros auxilios que se encarga de su mantenimiento y reposición periódica de todos los insumos médicos necesarios en los primeros auxilios.

4. Los concentradores o tachos presentan altas temperaturas para su funcionamiento por lo que un accidente por líquido derramado podría generar caídas que ocasionaría quemaduras a la epidermis por lo que es necesario limpiar inmediatamente haya sido derramado cualquier líquido e informar a los compañeros de trabajo.
5. Llamar al centro de salud asistencial más cercano para responder de manera óptima y resolver el daño o enfermedad presentado.
6. Una persona seriamente lesionada nunca debe ser movida a menos que se encuentre en una situación de peligro inminente. En caso de ser necesario moverla inmediatamente, trate de colocarle un saco o una frazada debajo de su cuerpo mientras realiza esta operación. Una persona necesita tanto ayuda física como emocional, si está gravemente lesionada.
7. Al tratar una Herida es necesario considerar la magnitud de esta: si es pequeña, lávela con agua y jabón y cúbrala con gasa esterilizada. Si es una herida mayor cúbrala con un paño limpio y obtenga asistencia médica y nunca trate de extraer partículas incrustadas, pues esa tarea es para un médico.
8. Si ocurriese una herida grave en algún trabajador usar un paño hasta hacer una almohadilla y comprímala en contra de la herida. Cuando la almohadilla se ha saturado con sangre, no la retire, en cambio agréguele otra sobre la primera. Una compresión prolongada normalmente será suficiente para detener la hemorragia.
9. Las fracturas deben controlarse colocando una tablilla sobre el hueso mayor fracturado del brazo o de la pierna, antes de mover a la víctima. Luego ate la tablilla al miembro fracturado para evitar de que el hueso se desplace. A modo de tablilla de emergencia se puede usar una revista o un diario arrollado.
10. Las quemaduras deben tratarse sumergiendo la parte quemada en agua fría o coloque compresas húmedas sobre la quemadura. Tampoco debe tocarla con objeto alguno salvo que trate de un apósito limpio.

11. Los Choques eléctricos deben tratarse cortando el flujo eléctrico. No toque el cuerpo de la víctima mientras su cuerpo esté electrificado. Si ha dejado de respirar, aplíquele respiración artificial. la cual se puede realizar desocupando la boca de la víctima, inclinándole la cabeza hacia atrás y las mandíbulas hacia arriba, luego ciérrele la nariz haciendo una pinza con los dedos y sellando la boca de la víctima con la suya proporcionándole aire. Este proceso debe realizarse repetidamente cada 5 segundos y cada 3 segundos para un niño.

### **SUSTANCIAS PELIGROSAS**

1. Verificar las etiquetas de la carga tóxica o inflamable, para determinar su Modalidad de almacenamiento y manipuleo de los productos.
2. Manipular las cargas tóxicas, obligatoriamente con guantes.
3. No comer, beber ni fumar en las áreas de almacenamiento o manipuleo de productos tóxicos.
4. Los productos químicos derramados tienen que ser limpiados Inmediatamente.
5. Solamente personal autorizado podrá manejar los diferentes químicos utilizados en la cooperativa.
6. En cuanto a las Salpicadura químicas agregar agua, mucha agua es lo que se aconseja para una quemadura química. Si los ojos se encuentran afectados por una sustancia química agresiva como ser un ácido, un álcali, un detergente o algo caliente (o muy frío) irríquelos con mucha agua abriendo totalmente los párpados para que no queden zonas sin tratar. Cubra el sector con un apósito y traslade al lesionado para asistencia médica.

# **PROGRAMA PREVENTIVO.**

Todo empleador debe de dar aviso a la Dirección General de Previsión Social al realizar cambios, desarrollar o diseñar nuevas instalaciones que cambien el sistema productivo este debe de estar esclarecido en planos como mapas temáticos con la distribución de maquinaria, rutas de evacuación, iluminación etc. Para ser presentado a la Dirección General de Previsión Social la cual será el ente encargado de aprobarlos y permitir su construcción para lo que se proporcionan los siguientes formatos dispuestos en Anexo 9 junto con el instructivo a seguir dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social en el siguiente enlace:

<http://www.mtps.gob.sv/wp-content/uploads/descargas/DGPS/ManualesInstructivos/instructivo-ciudadano-presentacion-planos-construccion-lugares-trabajo-revision-aprobacion>

Los planos desarrollados en este plan de emergencia deben de adaptarse siempre y cuando existan cambios de la infraestructura de la cooperativa de manera anual si es requerido para poder capacitar al personal en materia de señalización, puntos de reunión y a los nuevos riesgos a los que se esté expuesto.

El Programa preventivo deberá estar actualizado y revisado en los primeros dos meses del año siempre que se altere las condiciones laborales o se considere pertinente hacerlo.

A continuación, se realizan algunas consideraciones acordes a la cooperativa en base a lo establecido por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, así pues, en consideración general las paredes de las instalaciones de la cooperativa deben de pintarse de colores claros o mates para que contrasten con la maquinaria y equipo generando una buena iluminación según lo establecido por el artículo 25.

Establecer una cerca perimetral alrededor de la cooperativa que impida el acceso animal o personal extraño a está. Para cada uno de los trabajos analizar las condiciones laborales de los operarios a fin de establecer condiciones ergonómicas adecuadas que impiden problemas musculo-esqueléticos y de la vista adecuando sillas que beneficien la postura de la columna vertebral si el

trabajo es por mucho tiempo y luz de preferencia natural en lo posible o artificial para permitir realizar sus labores de la mejor forma para lo cual la Ley General de Prevención de Riesgos establece un límite máximo de 200 lux (Lumen) según el artículo 130 sección 2 referido a los agentes físicos.

El artículo 62 establece los plazos máximos para las infracciones cometidas como el incumplimiento de la designación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, horas de capacitación, documentos relacionados o cambios en la infraestructura imprescindible en materia de Seguridad para lo que se debe contemplar y actuar adecuadamente acorde a la ley.

Toda empresa que trabaje con alimentos debe de contar con vestuarios y casilleros para cada trabajador para poder ingresar a las instalaciones anexo a estas con el fin de evitar la contaminación por agentes introducidos en la ropa cotidiana según lo establecido por artículo 19 decreto 89 reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo referido a los casilleros.

De manera general el empleador debe de proveer de ropa cómoda acorde al trabajador que permite realizar sus labores sin ningún problema y no muy holgada evitando usar accesorios ya que pueden incrustarse en algún equipo o maquinaria generando un accidente.

Lo apresuramientos como correr en los pasillos, talleres, escaleras (áreas de trabajo) son riesgosos y causas frecuentes de accidentes.

Mantener presurizado y llenado los 5 extintores de la cooperativa aun si no se han utilizado siempre que haya sobrepasada la fecha de recarga dispuesta por la empresa que se los proporciono.

No se almacenará, trapos de limpieza u otros materiales inflamables o combustibles cerca de fuentes de ignición, ni se guardarán trapos sucios con aceites, pinturas, etc., en cajas de herramientas.

Informe todas las lesiones para su tratamiento por más pequeña que sea. Una herida aparentemente insignificante, puede transformarse en una grave infección si no ha sido curada o tratada a tiempo.

Colocar protectores para los enchufes eléctricos y situarlos a un metro sobre el piso para evitar cortocircuitos en las jornadas de limpieza.

### **ÁREA DE CALDERA.**

1. Utilizar guantes térmicos o aislantes del calor en todo momento que se maneje con la caldera, tuberías y o motores en funcionamiento a altas temperaturas, por el hecho de poder generar quemaduras en los trabajadores según lo establecido por el artículo 39 y artículo 28.
2. Respetar la banda perimetral dispuesta a 2 metros de las instalaciones de la caldera para todo aquel visitante ajeno a la cooperativa.
3. Respetar la señalización dispuesta a los alrededores del área de caldera.
4. Solo personal competente y autorizado podrá activar, desactivar o dar mantenimiento al panel de control eléctrico utilizando guantes aislantes.
5. Recargar el extintor para el combate de fuegos, colocar a 1.5 metros sobre el suelo siempre que no sea mayor a 40lb y a una distancia entre 15 a 25 metros más cercano a la ocurrencia de un accidente.
6. No mover o activar ningún dispositivo si no se encuentra produciendo la cooperativa y mucho menos al realizar un mantenimiento de la caldera.
7. Recubrir las tuberías, canales e implementos que alcancen altas temperaturas con un aislante térmico que soporte hasta 500 °C lo que generara un ahorro de energía. Esto debido a que parte del calor es liberado a la atmósfera y de esta manera se evitaría dichas pérdidas.
8. Informar sobre cualquier anomalía al delegado de Seguridad y Salud Ocupacional.
9. Colocar resguardos o guardas de protección a los dispositivos de transmisión.
10. Detener el funcionamiento de la caldera cuando los manómetros marquen una presión superior a la permitida según datos del fabricante o lo establecido por el perito especializado o algún interrupción o torcedura de las tuberías conductoras de calor y o presión.
11. Es necesario instalar un pararrayo en la chimenea según lo establecido por la ley en el artículo 29 mayor a 20 metros de altura si este sea el caso.

12. El tablero o panel de control de la caldera debe estar despejado y no almacenar cosas alrededor y cualquier otro material combustible debe estar alejado a este. Al manejar el panel de control debe utilizarse guantes dieléctricos y zapatos dieléctricos como malos conductores de electricidad para evitar cualquier accidente.
13. Utilice únicamente herramientas que estén en buenas condiciones. Si alguna herramienta se encuentra en condiciones deficientes, hágase lo notar a su superior o al encargado de las herramientas para que se proceda a su arreglo o sustitución.

### **ÁREA DE PROCESO.**

1. Utilizar botas blancas antideslizante al trabajar para evitar accidentes por derrames de líquidos.
2. Al realizar un mantenimiento de lámparas, techo y extractor de aire en el interior de las instalaciones utilizar escalera “tipo A”, Arnés y cables de seguridad para disminuir el riesgo por caídas.
3. Utilizar guantes recubiertos con resina, zapato industrial con puntera de acero faja lumbar para la disposición de las mieles en los concentradores y al movilizar los sacos de producto terminado empacado a granel según lo dispuesto por el artículo 37 para evitar daños a la columna.
4. Respetar la señalización dispuesta alrededor del área de proceso.
5. Nunca realizar un mantenimiento del pulverizador en funcionamiento.
6. Disponer de un resguardo de protección específico para las fajas del motor expuesta con un espacio mínimo de 15 cm según lo establecido por el artículo 66 del decreto 89 Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
7. Evaluar si el ruido emitido por el pulverizador sobrepasa los 85 dB (decibelios) por lo que sí es mayor a este rango permisible es necesario utilizar protección de oídos tipo orejeras al laborar.
8. Proteger todos los conectores a red eléctrico o redistribuirlos a una altura de 1.5 metros del suelo para evitar algún corto circuito por limpieza y desinfección.

9. Utilice únicamente herramientas que estén en buenas condiciones. Si alguna herramienta se encuentra en condiciones deficientes, hágaselo notar a su superior o al encargado de las herramientas para que se proceda a su arreglo o sustitución.
10. No deberán usarse escaleras con peldaños, o largueros laterales rotos, partidos o con otro desperfecto y asegurarse que esta se encuentre firmemente apoyada antes de subirse a ella.
11. Levantar cualquier carga de la mejor manera para evitar problemas y o daños que originen hernias utilizando las rodillas y las piernas desde el suelo sin encorvarse.
12. La altura aproximada para el apilado y manejo manual de objetos pesados debe ser aproximadamente de 2,15 metros y sin superar los 50kg para evitar complicaciones. Aunque si se cuenta con equipo especializado puede omitirse siempre y cuando se evite cualquier accidente.

#### **ÁREA DE EMPACADO.**

1. Proteger los conectores a red eléctrica o redistribuirlos puesto que pueden generar un corto circuito por limpieza y desinfección ocasionando un tipo de fuego C que propiciaría a la vez un tipo de fuego tipo A puesto que se almacena insumos, plásticos, papel y cartón para empacar.
2. Mantener abierta sin llave en todo momento al laborar la puerta de salida de emergencia, así como sin obstrucción alguna que ocasione algún accidente.
3. Colocar jivas y sacos al menos a 80 cm de la pared más cercana para que el trabajador pueda realizar un control adecuado de estos.
4. Utilizar sillas ergonómicas que eviten la fatiga lumbar tras largas horas de trabajo al empacar.
5. Mantener limpio en la medida de lo posible el lugar para evitar algún accidente por piso resbaladizo objeto en el suelo.
6. Señalizar los pisos a desnivel de la entrada de empacado con franja amarilla con negro.
7. Utilice únicamente herramientas que estén en buenas condiciones. Si alguna herramienta se encuentra en condiciones deficientes, hágaselo notar a su

superior o al encargado de las herramientas para que se proceda a su arreglo o sustitución.

8. Utilizar guantes de nitrilo para el manejo de los líquidos suavizantes o anti-incrustantes para suplir en el proceso del área de caldera.

#### **ÁREA DE PRODUCTO TERMINADO.**

1. Acomodar los sacos de producto terminado y cajas con faja lumbar y zapato industrial con puntera de acero.
2. Mantener libre el área del panel de control eléctrico para poder tener un espacio de trabajo libre y cómodo.
3. Solo el personal capacitado puede operar el panel de control eléctrico con zapatos y guantes dieléctricos.
4. No fumar en el local puesto que puede existir riesgo de tipo de fuego A por combustión de papel, plástico y cartón, así como tipo de fuego C por corto circuito que generaría pérdidas para la cooperativa del producto final.
5. Mantener abierta y libre de llave la salida de emergencia, así como libre de obstáculos que pueda generar accidentes al momento de evacuar el lugar por algún siniestro.
6. Levantar cualquier carga de la mejor manera para evitar problemas y o daños que originen hernias utilizando las rodillas y las piernas desde el suelo sin encorvarse.

#### **BODEGA DE EMPAQUE.**

1. Queda prohibido fumar en el área de bodega de empaque puesto que se almacenan sacos de polietileno e insumos para el empaque altamente combustibles, así como líquidos suavizantes o antiincrustantes de agua utilizado en la caldera.
2. Mantener abierto las puertas de salida de emergencia y libre de obstáculos.

#### **BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE.**

1. Utilizar casco para realizar limpieza y mantenimiento por debajo y dentro del lugar.

2. Cortar la lámina al ras para evitar salientes cortantes que puedan ocasionar un accidente.
3. Asegurar el piso de la instalación y reparar quebraduras de las tablas más dañadas.
4. No fumar en el lugar puesto que se almacena tuza un material fibroso altamente combustible y puede generar un fuego tipo A.
5. Colocar un detector de humo en la instalación.

#### **OFICINA.**

1. Utilizar sillas ergonómicas que eviten la fatiga lumbar y del cuello al laborar por grandes periodos.
2. Valorar aquellos registros o documentos importantes y realizar para mantenerlo en un lugar seguro si considera necesario.
3. El extintor situado en la instalación no debe ser tocado para evitar alterar su funcionamiento adecuado y estar acorde al mantenimiento establecido en la viñeta del fabricante.

#### **SIMULACROS.**

1. Es importante realizar un simulacro con el objetivo de verificar en el sitio y en tiempo real, la capacidad de respuesta de las personas y la organización operativa del plan para emergencias ante un evento de posible ocurrencia, basado en los procedimientos antes descritos en el plan de evacuación.
2. Es necesario realizar simulacros de sismos, incendios, fallas de maquinaria por lo menos 2 veces al año capacitando a los trabajadores sobre la forma adecuada de actuar en cada situación de peligro que se pueda presentar, estableciendo el tiempo necesario para controlar el problema. Esto permitirá tener una base para analizar si la forma de actuar es efectiva cuidando la integridad física de los trabajadores, la maquinaria y equipo, así como su infraestructura para disminuir los posibles costos que incurre un accidente laboral.

## **CAPACITACIONES.**

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social puede impartir las primeras dos jornadas que deben de organizarse en el tiempo laboral a los delegados de seguridad e higiene ocupacional. Sin embargo, dicha entidad acredita al haber realizado el proceso de validación a los peritos especializados en seguridad, higiene y ergonomía poniendo a disposición anualmente a las empresas asesoras que pueden brindar el servicio de capacitación como son las siguientes:

1. Centro Integral de Asesoría y Desarrollo Empresarial S. A. de C. V. (CIADE S. A. DE C. V.), expertos en seguridad, higiene y ergonomía. Información de contacto: [consultoria@grupociade.com](mailto:consultoria@grupociade.com) [capacitacion@grupociade.com](mailto:capacitacion@grupociade.com)
2. Asesores Profesionales en Salud y Seguridad Industrial S. A. de C. V. (APROSSI S. A. DE C. V.), expertos en seguridad, higiene y ergonomía. Información de contacto: [mcardenas@aprossi.com.sv](mailto:mcardenas@aprossi.com.sv) [aprossiseguridadocupacional@gmail.com](mailto:aprossiseguridadocupacional@gmail.com) [www.aprossi.com.sv](http://www.aprossi.com.sv)
3. Salud Ocupacional El Salvador S. A. de C. V. (SOES S. A. DE C. V.), expertos en seguridad, higiene y ergonomía. Información de contacto: [info@gruposoes.com](mailto:info@gruposoes.com)
4. Servicio de Prevención de Riesgos Ocupacionales S. A. de C. V. (EPROMED S. A. DE C. V.)
5. Para consultar alguna otra empresa acreditada por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social consultar el documento aprobaciones anuales publicado en [www.mtps.gob.sv](http://www.mtps.gob.sv)
6. Es imprescindible una capacitación por una entidad acreditada sobre primeros auxilios e insumos necesarios para un botiquín de primeros auxilios, su mantenimiento y renovación de fármacos con periodicidad.

## REGISTROS DE ACCIDENTES O ENFERMEDADES PROFESIONALES Y REGISTRO DE CALDERA

A continuación, se muestran los diferentes registros propuestos para esclarecer un historial de acontecimientos de riesgos laborales en los que se incluye: registro de accidentes laborales, registro de enfermedades profesionales y registros de caldera (en base a lo dispuesto por MTPS).

<b>REGISTRO DE ACCIDENTES LABORALES</b>							
Núm	Nombre del Empleado	Nombre del Puesto	Fecha	Donde ocurrió el evento	Describa la lesión o enfermedad partes afectadas del cuerpo y del objeto o sustancia que lesiono o enfermo directamente a la persona	Días (Lesionado o enfermo)	Días de incapacidad

*Tabla 4 Registro de accidentes laborales (Elaboración propia).*

<b>ENFERMEDADES PROFESIONALES</b>					
<b>Núm</b>	<b>Nombre del Empleado</b>	<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Fecha</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Días (Lesionado o enfermo)</b>

Tabla 5 Registro de Enfermedades profesionales (Elaboración propia).

<b>REGISTRO DE SUCESOS PELIGROSOS (ACCIDENTES O INCIDENTES)</b>					
<b>Núm</b>	<b>Nombre del Empleado</b>	<b>Zona</b>	<b>Fecha</b>	<b>Causas</b>	<b>Daños potenciales a la salud</b>

*Tabla 6 Registro de sucesos peligrosos (Elaboración Propia).*

<b>REGISTRO SOBRE DATOS DE LA CALDERA</b>						
<b>Núm</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Reparación</b>	<b>Fecha</b>	<b>Accidentes o Incidentes sufridos</b>	<b>Causas del mal funcionamiento</b>

Tabla 7 Registro sobre datos de caldera (Elaboración propia).

**SEÑALIZACIÓN OBLIGATORIA UTILIZADA.**



*Ilustración 19 señalización necesaria en los diferentes recintos de la cooperativa*

**SEÑALIZACIÓN DE SALVAMENTO O EMERGENCIA, PREVENTIVA, PROHIBITIVA Y DE TUBERÍAS UTILIZADA.**



*Ilustración 20 Señalización necesaria en materia de prevención de accidentes y disminución de los riesgos*

QUE HACER EN CASO DE SISMOS.



Ilustración 21 Señalización de un procedimiento ante un siniestro de sismo para prevenir accidentes laborales

QUE HACER EN CASO DE INCENDIOS.

# QUE HACER EN: INCENDIOS







	<b>CONSERVE LA CALMA</b>		<b>IDENTIFIQUE QUE ORÍGINA EL INCENDIO</b>		<b>EMITA LA SEÑAL</b>
	<b>USE EL EXTINTOR</b>		<b>OBEDEZCA LAS INDICACIONES DEL PERSONAL CAPACITADO</b>		<b>UTILICE LA RUTA DE EVACUACION</b>
	<b>HUMEDEZCA UN TRAPO Y CUBRA NARIZ Y BOCA</b>		<b>SI EL HUMO ES DENSO ARRASTRESE POR EL SUELO</b>		

Ilustración 22 Señalización de un procedimiento ante un incendio para prevenir la ocurrencia de un accidente durante el siniestro

## MAPA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE LAS INSTALACIONES DE ACOPANELA DE R. L.

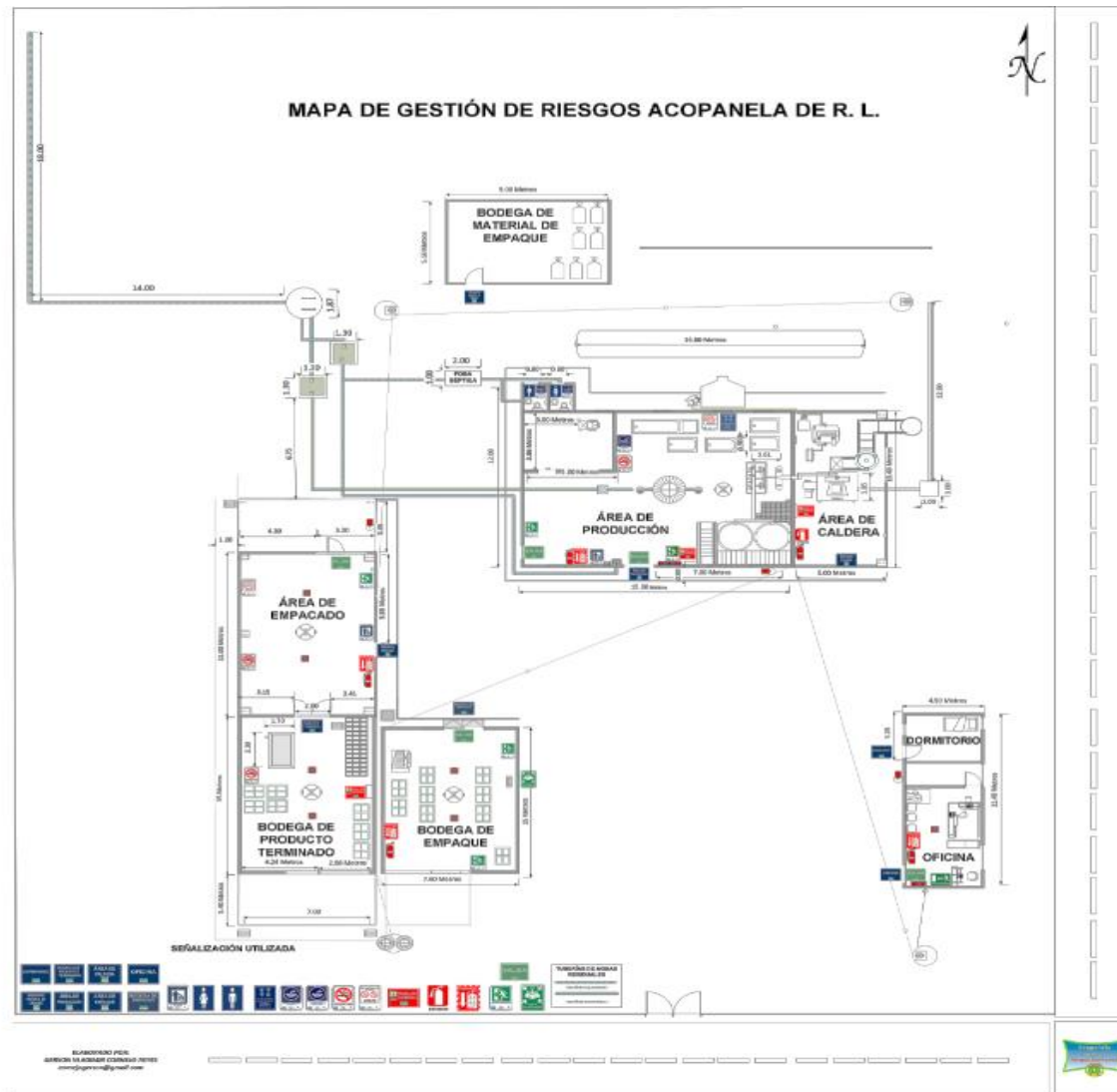


Ilustración 23 Mapa de gestión de riesgos de toda la cooperativa de ACOPANELA de R.L.

## ÁREA DE PRODUCCIÓN, ÁREA DE CALDERA Y BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE.

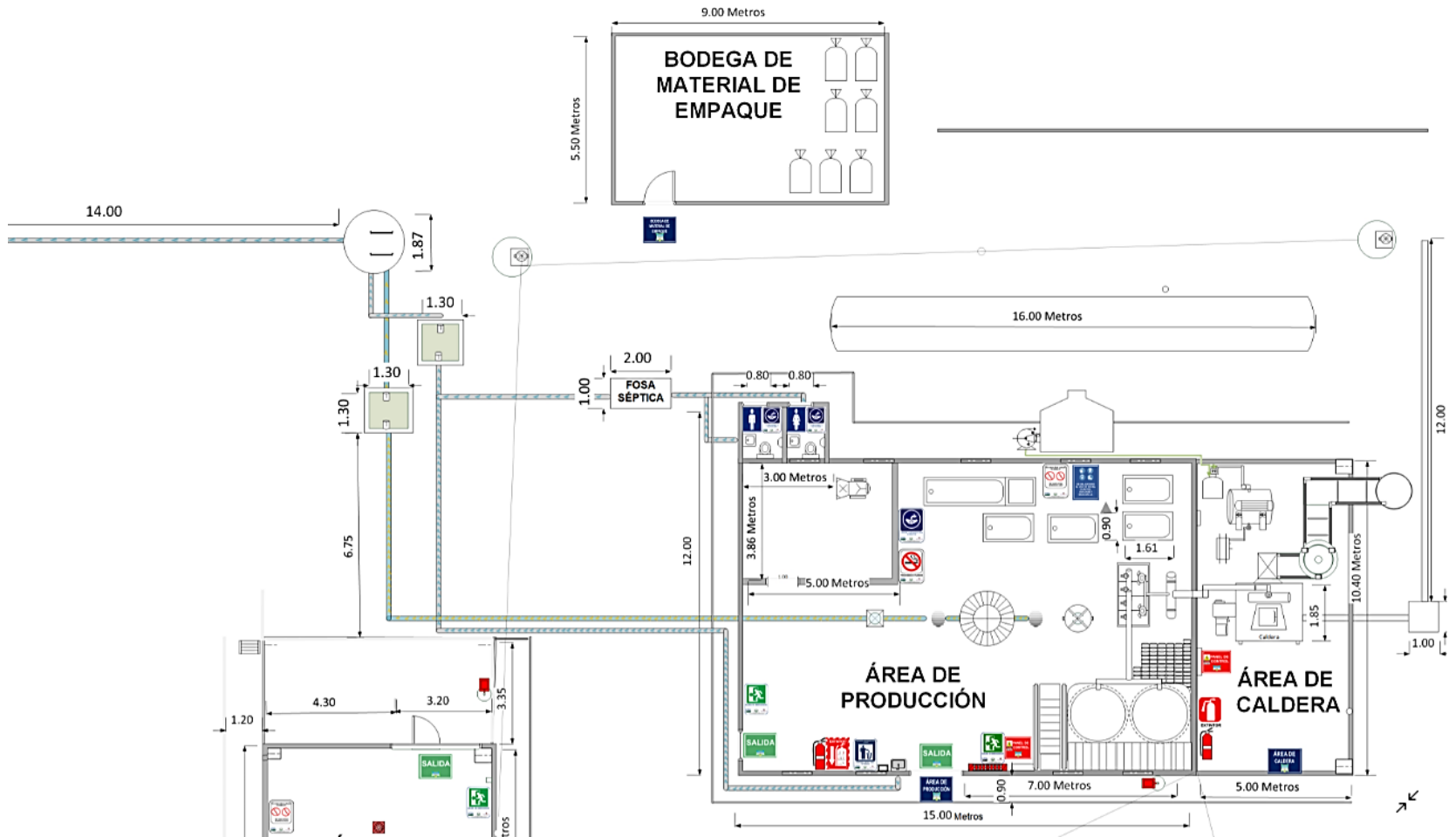


Ilustración 24 Mapa de gestión de riesgos del área de caldera y área de producción de panela granulada.

## ÁREA DE EMPACADO, BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO Y BODEGA DE EMPAQUE.



Ilustración 25 Mapa de gestión de riesgos del área de empaque, bodega de producto terminado y bodega de empaque de panela granulada y dulce de panela.

### BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE Y OFICINA.



Ilustración 26 Mapa de gestión de riesgos de bodega de empaque, dormitorio y oficina de la cooperativa ACOPANELA de R. L.

## RED DE TUBERÍAS DE AGUAS RESIDUALES

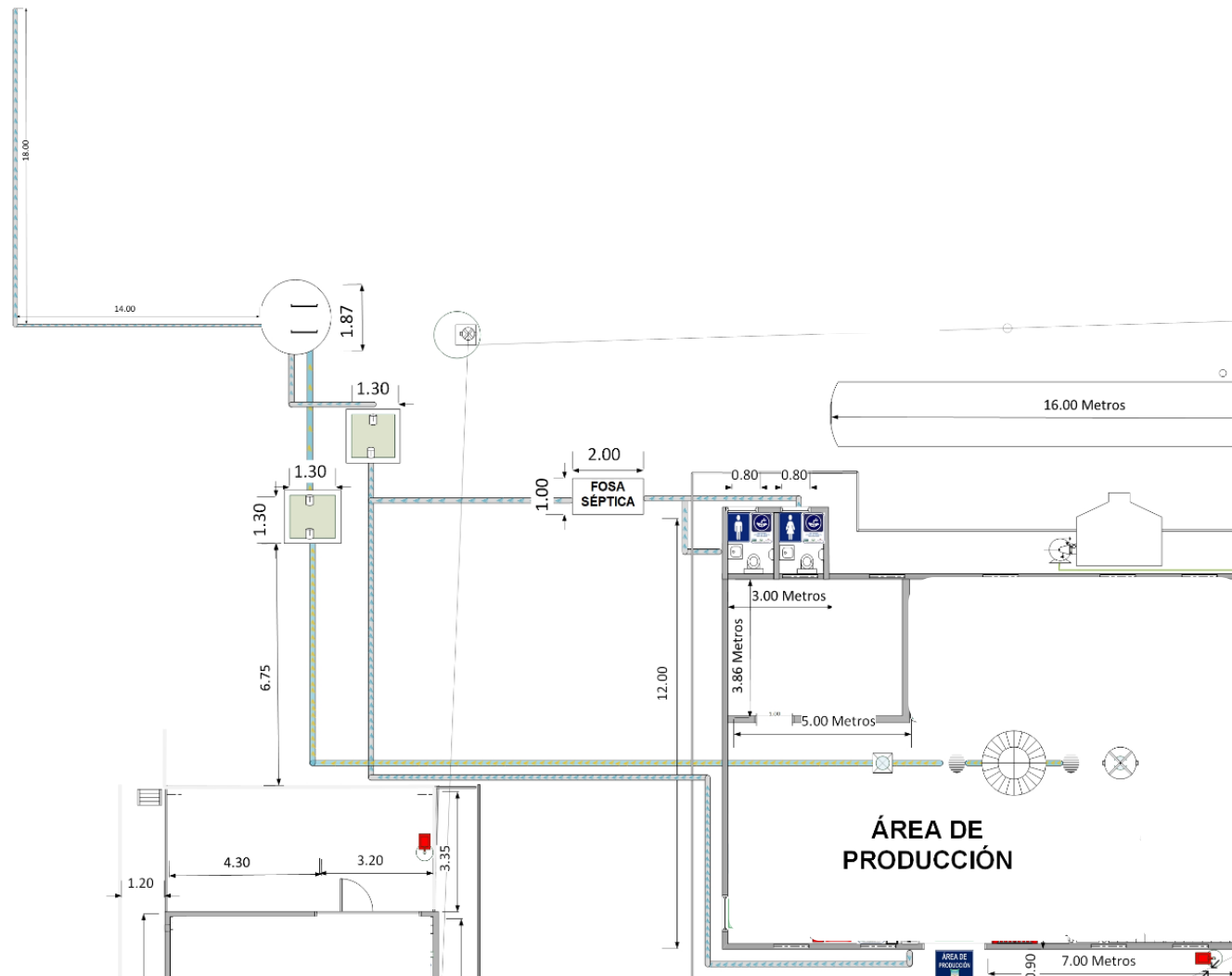


Ilustración 27 Mapa de la red de tuberías de aguas residuales en la que se denota una tubería en color celeste a las aguas residuales provenientes de los baños y lavamanos y otra de color naranja para mieles procedentes del area de proceso de la panela.

## CLASIFICACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS DE LA COOPERATIVA.

Descripción de una categoría en una escala de 10 puntos para los riesgos a considerar en las instalaciones productivas.		Indicador de color.	
1	R I E S G O  M E N O R	<b>Violaciones técnicas:</b> se pueden violar las normas establecidas pero no existe algún riesgo laboral real de seguridad o salud.	1
2		<b>Riesgo menor:</b> Lesiones menores improbables Estas lesiones menores a la salud son improbables pero pudiesen llegar a causar daño al equipo.	2
3		<b>Riesgo ocasional:</b> Se excede los niveles de ruido, altas temperaturas, inhalación de contaminantes etc. que pueden causar problemas de enfermedades profesionales crónicos.	3
4	R I E S G O  M E D I O	<b>Riesgo menor:</b> Existen riesgos físicos como cortaduras, laceraciones, dermatitis, hematomas entre otros que posiblemente no necesiten equipo de protección personal pero es necesario estar capacitado para no incurrir en una inversión de ese tipo.	4
5		<b>El riesgo se debe tomar en cuenta:</b> Es necesario utilizar equipo de protección personal, puede existir daño permanente sin controles o protección por exposición continua en las 8 horas laborales y puede especularse un mayor daño en las extremidades en las partes sin guardas.	5
6		<b>Riesgo medio:</b> pudiesen ocurrir amputaciones ocasionalmente, neumonías, enfermedades reumatoides acompañado de daños al equipo y maquinaria.	6
7	R I E S G O  A L T O	<b>Riesgo alto:</b> la muerte es poco probable pero debe considerarse así pues lo equipos de protección son claves para evitar daños serios como: caídas de andamios, escaleras o techos al darle mantenimiento a las luminarias ventanas, extractor de aire y el techo periódicamente.	7
8		<b>Riesgo serio:</b> Existe posibilidad de muerte, pudiesen ocurrir riesgos severos a la salud, las amputaciones ya han ocurrido en el pasado y es seguro un nueva incidencia, así como accidentes fatales que pueden causar la muerte.	8
9		<b>Riesgo mayor:</b> Accidente previo han ocasionado la muerte, hay registro de accidentes que ocasionen la muerte anteriormente por condiciones muy peligrosas y puede ser necesario operaciones de rescate y primeros auxilios con rescatadores utilizando equipo de protección personal.	9
10		<b>Fatal:</b> Los riesgos son graves inclusive con protección exótica para el rescate en el momento de su ocurrencia, por lo que se debe prevenir a toda costa.	10

Tabla 8 Escala de riesgos.

## PROPUESTA DE MAPA DE GESTIÓN DE RIESGOS.

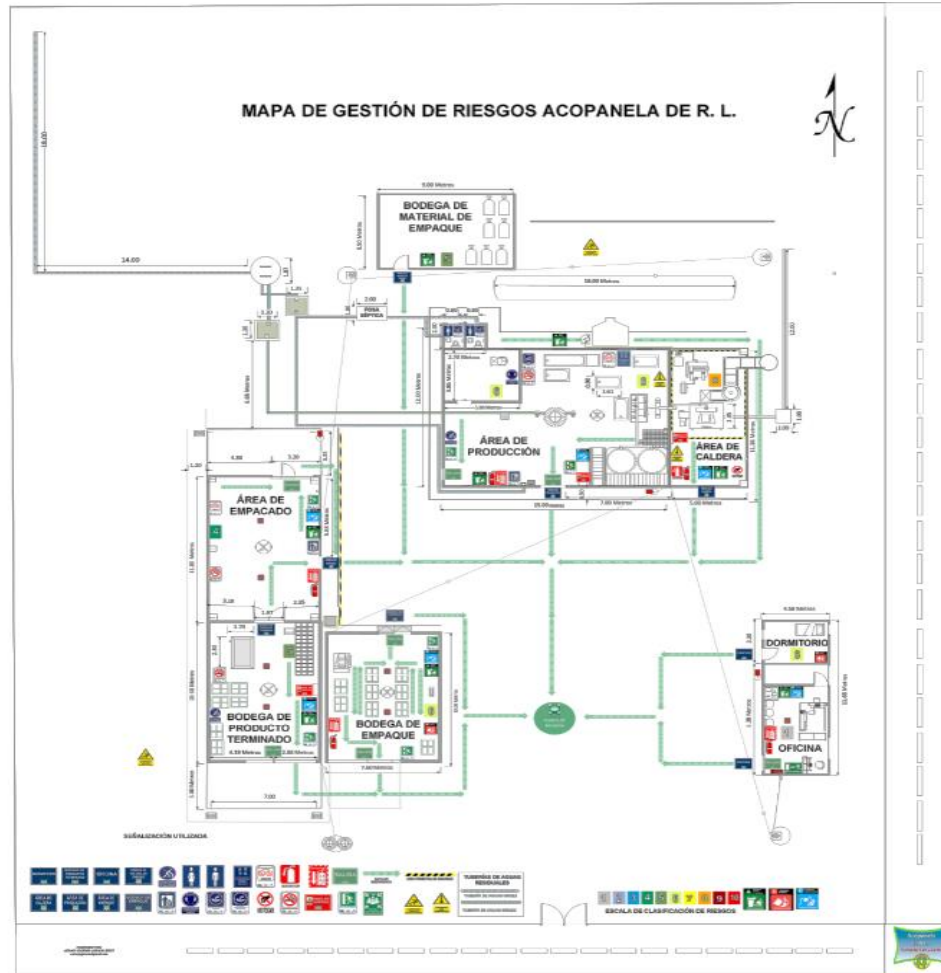


Ilustración 28 Mapa de gestión de riesgos a implementarse para evitar accidentes laborales determinando los posibles riesgos a los que se someten los trabajadores

## PROPUESTA ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ÁREA DE CALDERA.

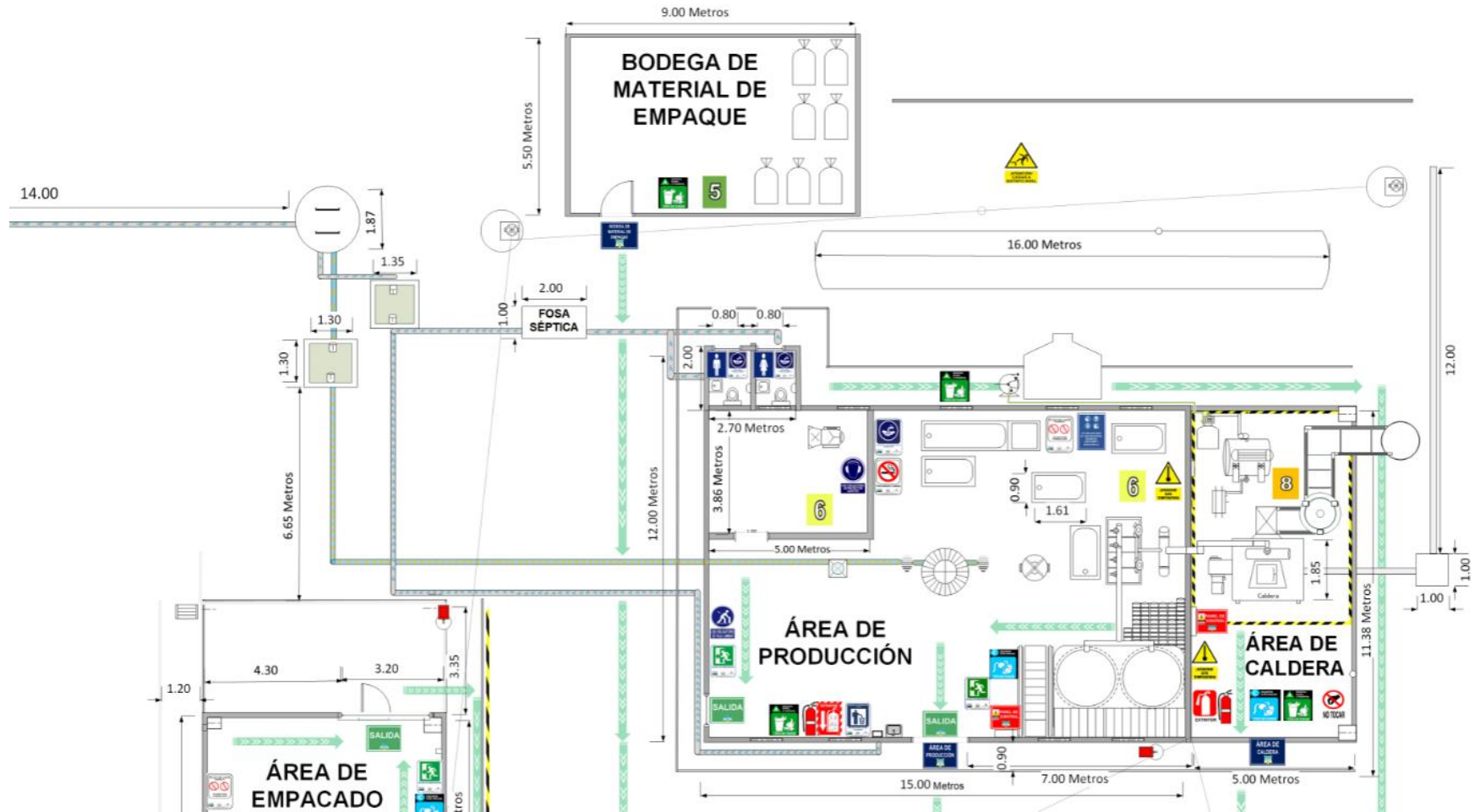


Ilustración 29 Área de empacado y área de caldera de panela granulada. Nota: se incorporó los tipos de fuego A y C que pueden ocurrir, señalización de no tocar, uso obligatorio de faja lumbar, uso obligatorio de protector auditivo, señal de prevención de altas temperaturas y una escala de riesgos detallada anteriormente representada por un número que indica la peligrosidad del área.



## PROPUESTA DE BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE.

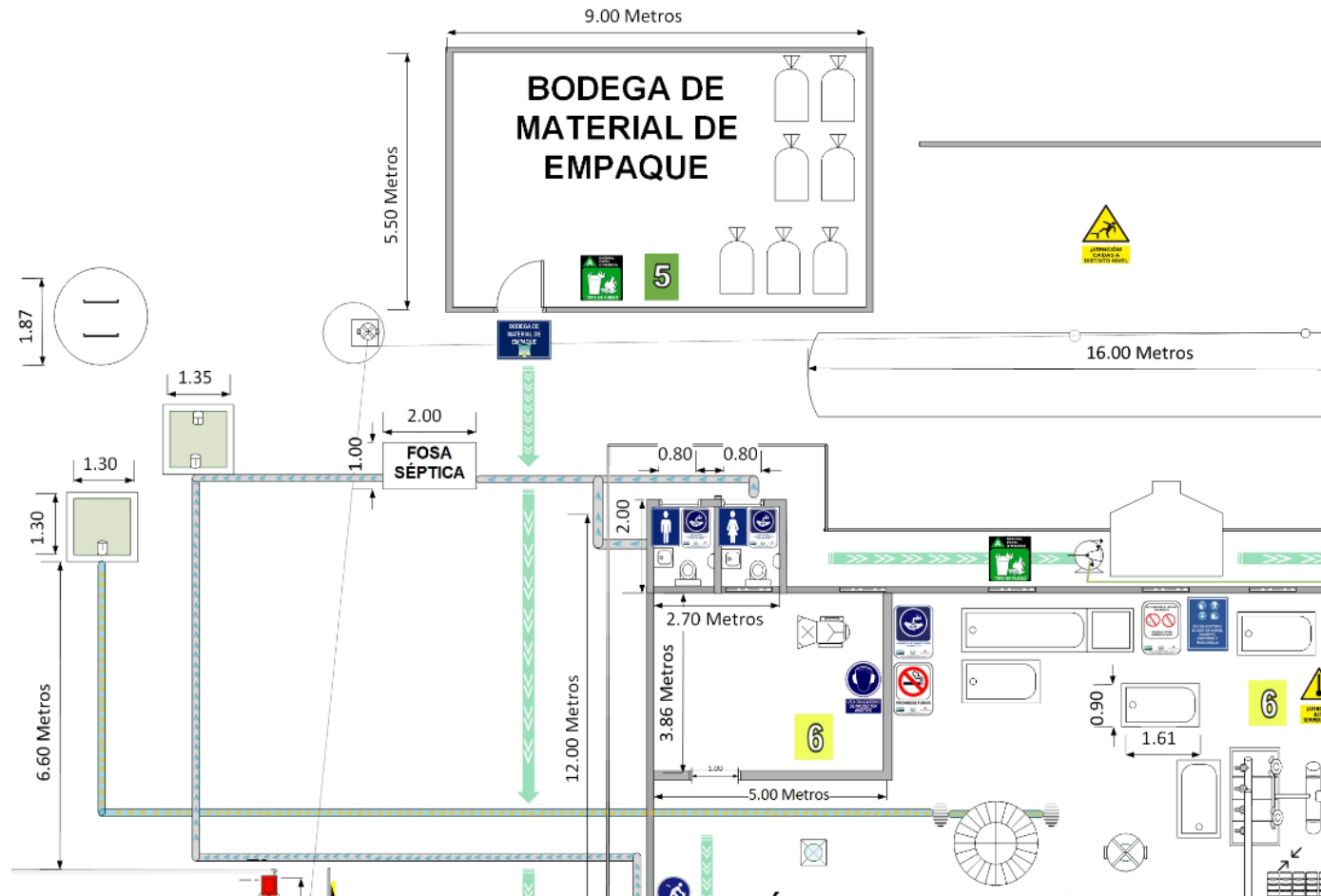
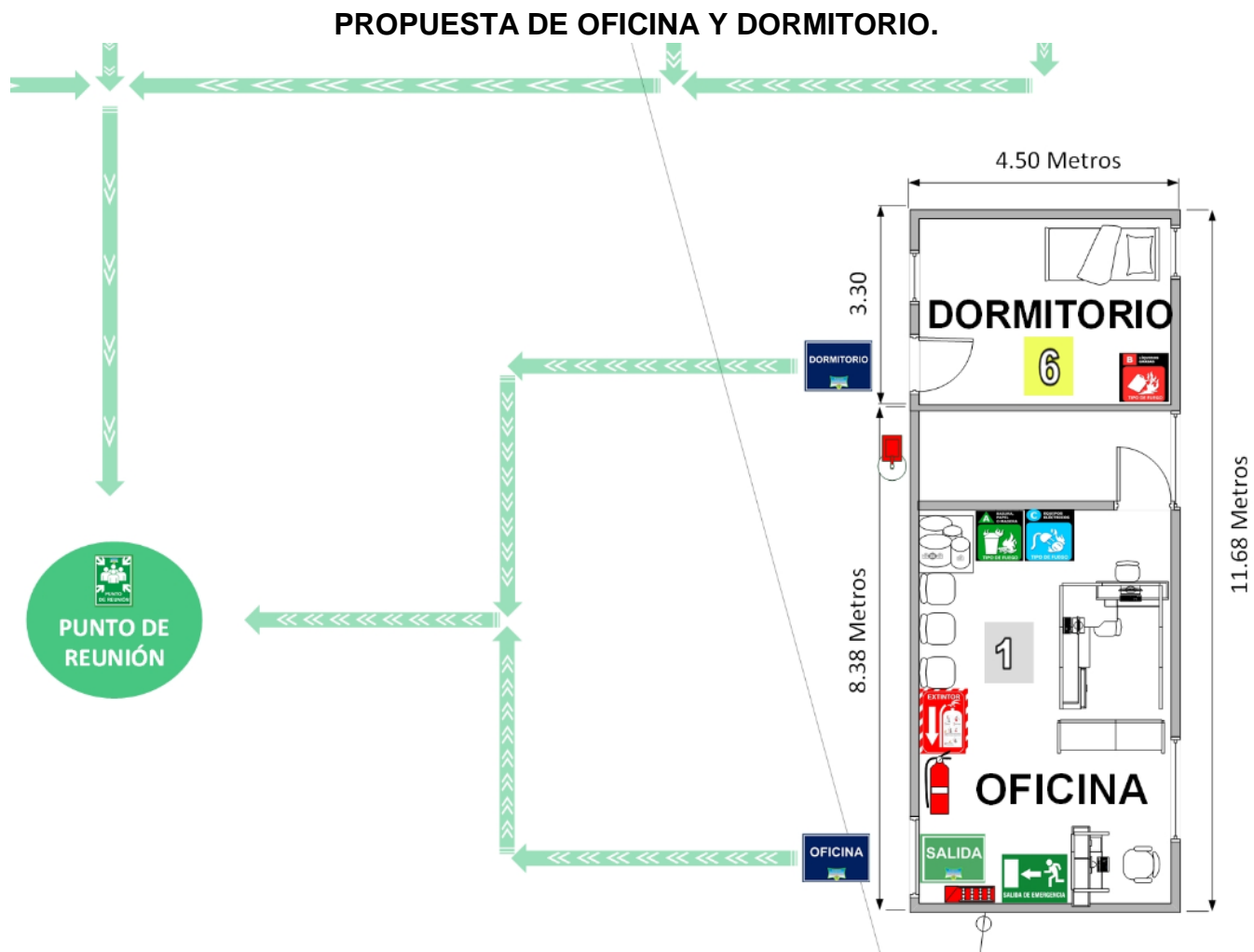


Ilustración 31 Mapa de gestión de riesgos de la bodega de material de empaque, baños y el pozo de absorción de aguas residuales. Nota: se incluyó señalización de tipo de fuego A y la clasificación de riesgos detallada anteriormente la cual es representada por un número que indica el grado de peligrosidad del área.



*Ilustración 32 Mapa de gestión de riesgos del dormitorio y oficina de la cooperativa. Nota: se incluyó la señalización del tipo de fuego A, B y C en ambas áreas junto con la clasificación de riesgos detallada anteriormente la cual se representa con un número que indica el grado de peligrosidad del área.*

## COTIZACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

La siguiente información es proporcionada por proveedores como EPA localizada en Bulevar del Ejército Nacional Km 3 1/2, Soyapango teléfono: 2218-0000; e INFRASAL (OXGASA) 25 Av Norte 1080, San Salvador. 2234- 3200 edwinmunguiainfrasal@gmail.com. 6176-7010.

Equipo de Protección Personal		IMAGEN
Mascarilla para polvo TRUPER n95.	\$1.95	
Mascarilla sencilla DELTA PLUS paquete de 50.	\$5.40	
Protectores para oído PIT STOP.	\$17.85	
Arnés de cuerpo completo TRUPER.	\$22.50	
Cable de protección Safety 2m y 17 mm.	\$18.00	
Faja lumbar ajustable IMACASA.	\$14.95	

Goggles de seguridad transparente TRUPER.	\$6.50	
Anteojos transparentes DEWALT.	\$3.25	
Bomba centrifuga 1hp FORAS mas tanque 60 litros DURMAN.	\$390.00	
Calzado industrial con puntera de acero.	\$39.95	
Guantes térmicos de lona.	\$2.95	
Casco amarillo con perilla ajustable.	\$4.90	
Casco blanco con banda ajustable.	\$3.40	
Casco rojo con ventilación.	\$6.45	













Escalera de aluminio tijera tp.	\$72.10	
Escalera de aluminio doble extensión.	\$113.00	
Escalera de fibra de vidrio doble extensión.	\$292.00	

Tabla 9 Cotización EPA

<b>Equipo de Protección Personal</b>	 INFRASAL INFRA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	<b>IMAGEN</b>
Extintor polvo químico seco 18 lb recargable en las instalaciones de Infrasal.	\$152.00	
Extintor KIDDE 20 lb polvo químico seco tipo ABC.	\$130.00	

<p>Guantes térmicos.</p>	<p>\$13.56</p>	
<p>Detector de humo conexión 110v corriente alterna y corriente continua con batería de respaldo KIDDE.</p>	<p>\$20.00</p>	
<p>Detector de monóxido de carbono (CO) marca KIDDE modelo KN-COB-B-LPM.</p>	<p>\$24.00</p>	
<p>Detector de humo y monóxido de carbono (CO) marca KIDDE modelo KN-COSM-XRT-BA.</p>	<p>\$45.00</p>	
<p>Orejeras SNR 25DB marca iClimax modelo MOD.12.</p>	<p>\$12.50</p>	
<p>Casco marca INFRA.</p>	<p>\$3.50</p>	

<p>Casco de seguridad con RATCH marca NORTH modelo A79R disponible en color azul, negro, gris, blanco, amarillo, naranja y rojo.</p>	<p>\$12.50</p>	
<p>Señalización dependerá de las dimensiones y el material deseado (PVC, lámina plastificada, policarbonato etc).</p>	<p>\$7.00</p>	
<p>Calzado industrial con puntera de acero Bota workin s3 platilla de poliuretano y cubo de acero.</p>	<p>\$24.00 a \$50.00 (dependerá del estilo de zapato).</p>	
<p>Kit arnés 10 maxipro plus mcarca iClimax modelo KIT MAXIPROPLUS.</p>	<p>\$69.00</p>	
<p>Trabajo en altura (Paquete) contiene: Lentes de seguridad, casco cadi amarillo, absorbedor de energía, cuerda elástica y arnés anticaídas trópico.</p>	<p>\$130.00</p>	
<p>Máscara cara completa X-PLORE 5500 modelo R55270 (Sin cartuchos para respirar) marca Dräger.</p>	<p>\$135.00</p>	

<p>Media máscara X-PLORE 3300 modelo R55330 marca Dräger.</p>	<p>\$16.50</p>	
<p>Par de cartuchos Amoníaco/metilamina AM/MA modelo 6738027 (nota: dependiendo del tipo de compuesto a filtrar así será el valor de los cartuchos y filtros) Dräger.</p>	<p>\$19.00</p>	
<p>Par de filtros de partículas PAD N95 modelo 6738020 marca Dräger.</p>	<p>\$3.85</p>	
<p>Respirador para partículas X-PLORE N95 marca Dräger.</p>	<p>\$0.55</p>	
<p>Protección respiratoria (Paquete) contiene: Pre-filtro contra partículas con retenedor, cartucho especial combinado para máscara 757x762 y máscara media cara.</p>	<p>\$35.00</p>	
<p>Lentes claros marca NORTH , modelo T1800.</p>	<p>\$3.00</p>	


Lentes claros tipo ADAPTEC marca NORTH modelo T5900LTK.	\$9.00	
---	--------	---

Tabla 10 Cotización INFRASAL (OXIGASA)

## **CONCLUSIONES.**

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social establece necesario declarar los planos de la instalación de trabajo puesto que esto indicaría los posibles peligro y riesgos laborales que podría presentar la infraestructura tanto si se modificase sustancialmente.

La formulación de estrategias preventivas deben estar aprobadas por el comité de seguridad y salud ocupacional de la cooperativa, así como de empresas que proporcionen peritos especializados en seguridad, higiene y ergonomía que han sido acreditados por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

El Plan de emergencia este sujeto a cambio siempre que se considere necesario puesto las condiciones laborales podrían cambiar para aumentar la productividad, mejorar la economía y seguridad de los trabajadores.

Los formularios de registro de accidentes laborales, enfermedades profesionales y mantenimiento preventivo en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional deberán implementarse para generar un historial que permite estimar la probabilidad de que ocurra un accidente.

Todo cambio realizado en el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional debe ser notificado al Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

## **RECOMENDACIONES**

Los planos y mapas de gestión de riesgo deben actualizarse anualmente siempre que existe un cambio o una incorporación en la infraestructura de la cooperativa informando al Ministerio de Trabajo y Previsión Social mediante el formulario correspondiente.

Capacitarse en la medida de lo posible con empresas especializadas y acreditadas por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, las cuales brindas peritos altamente capacitados en la detección, eliminación o prevención de accidentes laborales.

Actualizar el plan de emergencia en los primeros 2 meses del año o antes de iniciar sus actividades laborales siempre que exista cambios en la infraestructura o condiciones laborales realizando 2 simulacros al año ante cualquier tipo de peligros que se hallan determinado en la cooperativa con el fin de capacitar al personal ante algún siniestro.

Realizar un respaldo de los formularios de accidentes, enfermedades laborales, mantenimiento de maquinaria y equipo, facturación de clientes, así como cualquier otro documento importante para la cooperativa.

## GLOSARIO

- **Accidente:** se define como una interrupción repentina no planeada de una actividad que da lugar a muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o perdida en el proceso.
- **Acción insegura:** Es el incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.
- **Amenaza:** Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socionatural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Es un factor de riesgo externo.
- **Comité de seguridad y salud ocupacional-CSSO:** Grupo de empleadores o sus representantes, trabajadores y trabajadoras o sus representantes, encargados de participar en la capacitación, evaluación, supervisión, promoción, difusión y asesoría para la prevención de riesgos ocupacionales.
- **Decibelios:** dB es una unidad que se utiliza para expresar la relación entre dos valores de presión sonora, o tensión y potencia.
- **Delegado de prevención:** Aquel trabajador o trabajadora designado por el empleador, o el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional según sea el caso, para encargarse de la gestión en seguridad y salud ocupacional con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- **Dieléctrico:** Que es aislante o mal conductor del calor o la electricidad.
- **Emergencia:** Todo evento identificable en el tiempo, que produce un estado de perturbación funcional en el sistema, por la ocurrencia de un evento indeseable.
- **Empresas asesoras en prevención de riesgos laborales:** Empresas u organizaciones capacitadas para identificar y prevenir los riesgos laborales de los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad e higiene, como de ergonomía y planes de evacuación, con el fin de mejorar tanto el clima laboral como el rendimiento de la empresa, todo ello a nivel técnico básico.
- **Enfermedad profesional:** cualquier estado patológico sobrevenido por la acción mantenida, repetida o progresiva de una causa que provenga directamente de la clase de trabajo que desempeñe o haya desempeñado el trabajador, o de las condiciones del medio particular del lugar en donde se desarrollen las labores, y que produzca la muerte al trabajador o le disminuya su capacidad de trabajo.
- **Equipo de protección personal:** Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.

- **Ergonomía:** Conjunto de técnicas encargadas de adaptar el trabajo a la persona, mediante el análisis de puestos, tareas, funciones y agentes de riesgo psicosocio-laborales que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.
- **Et al:** expresión del latín que significa “y otros”.
- **Generador de vapor:** es una máquina o dispositivo de ingeniería, donde la energía química, se transforma en energía térmica.
- **Gestión de la seguridad y salud ocupacional:** Conjunto de actividades o medidas organizativas adoptadas por el empleador y empleadora en todas las fases de la actividad de la empresa. Es el conjunto de actividades o medidas organizativas adoptadas por el empleador y empleadora en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo en lo que respecta a lo establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- **Higiene ocupacional:** Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes presentes en los lugares de trabajo que puedan ocasionar enfermedades.
- **Incidente:** Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente.
- **Lumen:** Unidad de medida de la intensidad de iluminación – Lux.
- **Medidas de seguridad:** Son aquellas acciones, para disminuir la probabilidad de un evento adverso.
- **MINEDUCACIÓN:** Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
- **MINTRAB:** Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- **MTPS:** Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- **Peligroso:** Es todo ambiente laboral que pudiese causar efectos nocivos, adversos o dañinos al trabajador el cual estará relacionado al riesgo al que se exponga definiendo este como la frecuencia de exposición al peligro o la probabilidad de que una situación peligrosa causa un daño al trabajador.
- **Peritos en áreas especializadas:** Aquellos técnicos acreditados por la Dirección General de Previsión Social que se dedican a la revisión y asesoría sobre aspectos técnicos que requieran de especialización, como lo referente a generadores de vapor y equipos sujetos a presión.
- **Plan de emergencia:** Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.
- **Plan de evacuación:** Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias.

- **Plano:** Representación gráfica en una superficie y mediante procedimientos técnicos, de un terreno, de la planta de un edificio.
- **Polvos:** Cualquier material particulado proveniente de procesos de trituración, corte, lijado o similar.
- **Punto de encuentro:** Sitio seguro, definido para la llegada del personal en caso de evacuación.
- **Riesgo grave e inminente:** Aquel que resulte probable en un futuro inmediato y que pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores y trabajadoras.
- **Riesgo psicosocial:** Aquellos aspectos de la concepción, organización y gestión del trabajo, así como de su contexto social y ambiental que tienen la potencialidad de causar daños, sociales o psicológicos en los trabajadores, tales como el manejo de las relaciones obrero patronales, el acoso sexual, la violencia contra las mujeres, la dificultad para compatibilizar el trabajo con las responsabilidades familiares, y toda forma de discriminación en sentido negativo.
- **Ruido:** Sonido no deseado, capaz de causar molestias o disminuir la capacidad auditiva de las personas, los 85 decibelios.
- **S.f.:** Sin fecha de publicación de la información recopilada.
- **Salud ocupacional:** Todas las acciones que tienen como objetivo promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y ocupaciones; prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo; protegerlos en su trabajo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; así como colocarlos y mantenerlos en un puesto de trabajo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.
- **Seguridad ocupacional:** Conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos.
- **Suceso peligroso:** Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad.
- **Vapores:** Presencia en el aire de emanaciones en forma de gas provenientes de sustancias que a condiciones ambientales normales se encuentran en estado sólido o líquido.
- **Ventilación:** Cualquier medio utilizado para la renovación o movimiento del aire de un local de trabajo.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. UP (UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA) (EN LÍNEA) 2018. PLAN DE EMERGENCIA. S.ED. UNIDAD INTERNA DE PROTECCION CIVIL. MX. S.E. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS GENERALES. CONSULTADO EL DÍA 13/ 8/2018. DISPONIBLE EN LÍNEA: [HTTPS://TRANSPARENCIA.INFO.JALISCO.GOB.MX/SITES/DEFAULT/FILES/FRACCI%C3%B3N\\_IV\\_INCI SO\\_G\\_PR%C3%B3TOSCOLOS\\_2018.PDF](HTTPS://TRANSPARENCIA.INFO.JALISCO.GOB.MX/SITES/DEFAULT/FILES/FRACCI%C3%B3N_IV_INCI SO_G_PR%C3%B3TOSCOLOS_2018.PDF)
2. HERNÁNDEZ A. S.F. LA SEGURIDAD Y LA HIGIENE EN LOS INGENIOS AZUCAREROS EN MÉXICO. ARTÍCULO INFORMATIVO. S.ED. CONSULTADO EL DÍA 14/8/2018. DISPONIBLE EN LÍNEA: <HTTP://WWW.BVSDE.PAHO.ORG/BVSACD/CD66/HERNANDE.PDF>
3. MTPS (MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL DE EL SALVADOR). 2011. S.E. ESTRUCTURA ORGÁNICA INSTITUCIONAL. S.ED. SAN SALVADOR SV. CONSULTADO: 19/8/2018. PÁG. 3-
4. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. S.F. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO. PRESENTACIÓN PPT. S.ED. SV. CONSULTADO EL DÍA: 19/8/2018. DISPONIBLE EN LA PÁGINA WEB DEL <WWW.MTPS.GOB.SV> ESPECÍFICAMENTE EN: <HTTP://WWW.MTPS.GOB.SV/WP-CONTENT/UPLOADS/DESCARGAS/DGPS/PRESENTACIONES/MTPS-MODULO-II-IDENTIFICACION-Y-EVALUACION-DE-RIESGOS-OCUPACIONALES-EN-LOS-LUGARES-DE-TRABAJO.PDF>
5. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. S.F. LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. DIRECCIÓN GENERAL DE PREVISIÓN SOCIAL Y EMPLEO. DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL SECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES. SV. CONSULTADO EL DÍA 18/8/2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: <HTTP://WWW.MTPS.GOB.SV/WP-CONTENT/UPLOADS/DESCARGAS/DGPS/PRESENTACIONES/MTPS-MODULO-I-LEY-GENERAL-DE-PREVENCIÓN-DE-RIESGOS-EN-LOS-LUGARES-DE-TRABAJO.PDF>
6. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. 2010. LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. TOMO 387. S.ED. SV. CONSULTADO EL DÍA: 7 DE SEPTIEMBRE DE 2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: <HTTPS://WWW.ILO.ORG/DYN/NATLEX/DOCS/ELECTRONIC/84122/93331/F1699923541/SLV84122.PDF>
7. MINEDUCACIÓN (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA) 2014. PLAN DE EMERGENCIAS (EN LÍNEA) S.ED. BOGOTÁ, D.C. CO, S.E. PÁG. 30-40. CONSULTADO EL DÍA: 2 DE SEPTIEMBRE. 2018. PÁG. 3-5 Y 10-20. DISPONIBLE EN: [HTTPS://WWW.MINEDUCACION.GOV.CO/CVN/1665/ARTICLES-347375\\_RECURSO\\_1.PDF](HTTPS://WWW.MINEDUCACION.GOV.CO/CVN/1665/ARTICLES-347375_RECURSO_1.PDF)
8. CÓDIGO DE TRABAJO DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR: EDICIÓN RUBRICADA Y CONCORDADA CON LAS NORMAS INTERNACIONALES DEL TRABAJO VERSIÓN ACTUALIZADA. PRIETO VH. MEJÍA RG. Y

- REYNAUD CA. TOMO 236. REFORMAS: (11) N°275 D. OFICIAL:142. SV. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. ISBN 978-92-2-322899-6 (WEB PDF) CONSULTADO EL DÍA: 2 DE SEPTIEMBRE DE 2018. DISPONIBLE EN: [HTTPS://WWW.ILO.ORG/DYN/TRAVAIL/DOCS/1742/COD\\_TRAB\\_ELSALV%5B1%5D.PDF](https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1742/COD_TRAB_ELSALV%5B1%5D.PDF)
9. MINTRAB (MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL SV) 2004. GUÍA DE DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES. 2DA EDICIÓN. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA CENTROAMERICANA–SIECA. AGENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL-AID. ED. CONSULTADO EL DÍA 2/9/2018. PÁG. 26-28 Y 60-63.
10. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. S.F. INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES LABORALES. S.ED. SV. S.E. CONSULTADO EL DÍA: 3 DE SEPTIEMBRE DE 2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: [HTTPS://WWW.SALUD.GOB.SV/ARCHIVOS/CSSO/INSTRUMENTOS/CSSO\\_MINSAL\\_BOLETA\\_UNICA\\_DE\\_REGISTRO\\_Y\\_NOTIFICACION\\_DE\\_ACCIDENTE\\_DE\\_TRABAJO\\_EL\\_SALVADOR.PDF](https://www.salud.gob.sv/archivos/CSSO/INSTRUMENTOS/CSSO_MINSAL_BOLETA_UNICA_DE_REGISTRO_Y_NOTIFICACION_DE_ACCIDENTE_DE_TRABAJO_EL_SALVADOR.PDF)
11. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. S.F. BOLETA ÚNICA DE REGISTRO Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO EL SALVADOR. S.ED. GOBIERNO DE EL SALVADOR SV. PÁG. 1-2. CONSULTADO EL DÍA: 8/9/2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE: [HTTPS://WWW.SALUD.GOB.SV/ARCHIVOS/CSSO/INSTRUMENTOS/CSSO\\_MINSAL\\_BOLETA\\_UNICA\\_DE\\_REGISTRO\\_Y\\_NOTIFICACION\\_DE\\_ACCIDENTE\\_DE\\_TRABAJO\\_EL\\_SALVADOR.PDF](https://www.salud.gob.sv/archivos/CSSO/INSTRUMENTOS/CSSO_MINSAL_BOLETA_UNICA_DE_REGISTRO_Y_NOTIFICACION_DE_ACCIDENTE_DE_TRABAJO_EL_SALVADOR.PDF)
12. CRUZ WV. DÍAZ LM. Y PEÑA YG. 2016. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA FABRICACIÓN DE VENTILADORES INDUSTRIALES DEL ÁREA METROPOLITANA. CASO ILUSTRATIVO (TESIS) PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. FACULTA DE DE CIENCIAS ECONÓMICAS. ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. SV. PÁG. 18-20 Y 22-40 CONSULTADO EL DÍA: 8/9/2018 DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: [HTTP://RI.UES.EDU.SV/10212/1/PROGRAMA%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20OCUPACIONAL%20PARA%20LAS%20EMPRESAS%20DEDICADAS%20A%20LA%20FABRICACION%20DE%20VENTILA.PDF](http://ri.ues.edu.sv/10212/1/PROGRAMA%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20OCUPACIONAL%20PARA%20LAS%20EMPRESAS%20DEDICADAS%20A%20LA%20FABRICACION%20DE%20VENTILA.PDF)
13. GARCÍA, EB. RAMOS, HM. VEGA, RR. HERNÁNDEZ, E. GUEVARA, A. TORRES, R... 2011. REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (EN LÍNEA) 1ª ED. SAN SALVADOR SV. MINISTERIO DE SALUD. VICEMINISTRO DE POLÍTICAS DE SALUD. PÁG. 6-9. CONSULTADO EL DÍA: 9 DE SEPTIEMBRE DE 2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: [HTTP://ASP.SALUD.GOB.SV/REGULACION/PDF/REGLAMENTO/REGLAMENTO\\_SALUD\\_OCUPACIONAL.PDF](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/reglamento/reglamento_salud_ocupacional.pdf)
14. ISDEM (INSTITUTO SALVADOREÑO DE DESARROLLO MUNICIPAL). 2012. MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL: COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

- (EN LÍNEA). SV. CONSULTADO EL DÍA: 9 DE SEPTIEMBRE DE 2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: [HTTPS://WWW.TRASPARENCIA.GOB.SV/INSTITUTIONS/ISDEM/DOCUMENTS/5048/DOWNLOAD](https://www.transparencia.gob.sv/institutions/isdem/documents/5048/download)
15. ABREGO, MD. MOLINOS, SB. Y RUÍZ, PA. S.F. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EN LÍNEA). ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD. CL S.ED. PÁG 5-31. CONSULTADO EL DÍA: 9/9/2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: [HTTP://WWW.ACHS.CL/PORTAL/TRABAJADORES/CAPITACION/CENTRODEFICHAS/DOCUMENTS/EQUIPOS-DE-PROTECCION-PERSONAL.PDF](http://www.achs.cl/portal/trabajadores/capitacion/centrodefichas/documents/equipos-de-proteccion-personal.pdf)
16. INFRASAL. 2018. ARNÉS CUERPO ENTERO. ARNESES Y CINTURONES DE SUJECCIÓN (EN LÍNEA). S.ED. 25 AVENIDA NORTE 1080, SAN SALVADOR SV. 2234 3200 CONSULTADO EL DÍA 10 DE SEPTIEMBRE DE 2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: [HTTPS://INFRASAL.COM/INDUSTRIA/EQUIPO-PROTECCION-PERSONAL/PROTECCION-EN-ALTURAS/ARNESES-Y-CINTURONES/729-ARNES-00-024](https://infrasal.com/industria/equipo-proteccion-personal/proteccion-en-alturas/arneses-y-cinturones/729-arnes-00-024)
17. HERRICK, RF. 2014. PROTECCIÓN PERSONAL: HERRAMIENTAS Y ENFOQUES. PROTECCIÓN PERSONA. S.E. CONSULTADO EL DÍA: 9/9/2018. PÁG. 2-9 Y 12. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: [HTTP://WWW.INSHT.ES/INSHTWEB/CONTENIDOS/DOCUMENTACION/TEXTOSONLINE/ENCICLOPEDIA OIT/TOMO1/31.PDF](http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/textosonline/enciclopediaoit/tomo1/31.pdf)
18. INFRASAL. 2018. LENTES DE SEGURIDAD: LENTES DE SEGURIDAD (EN LÍNEA). S. ED. 25 AVENIDA NORTE 1080, SAN SALVADOR SV. CONSULTADO EL DÍA: 10 DE SEPTIEMBRE DE 2018. DISPONIBLE EN LÍNEA: [HTTPS://INFRASAL.COM/INDUSTRIA/EQUIPO-PROTECCION-PERSONAL/PROTECCION-FACIAL-Y-VISUAL/LENTES-DE-SEGURIDAD](https://infrasal.com/industria/equipo-proteccion-personal/proteccion-facial-y-visual/lentes-de-seguridad)
19. VIDRÍ. 2018. PROTECTOR AUDITIVO (EN LÍNEA). S.ED. 21 AVENIDA SUR ENTRE 12 Y 14 CALLE PONIENTE. SAN SALVADOR SV. S.E. 2271-4033 CONSULTADO EL DÍA 10 DE SEPTIEMBRE DE 2018. DISPONIBLE ESPECÍFICAMENTE EN: [HTTPS://WWW.VIDRI.COM.SV/PRODUCTO/32280/PROTECTOR-AUDITIVO.HTML](https://www.vidri.com.sv/producto/32280/protector-auditivo.html)
20. ALDANA, IV DE. S. F. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PANELA : LA EXPERIENCIA DE LA ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PANELEROS DE EL SALVADOR ( ACOPANELA ). ALIANZA PARA EL EMPRENDIMIENTO ECONÓMICO AEE. FUNDE Y CENTRO LATINOAMERICANO PARA EL DESARROLLO RURAL. CONSULTADO EL DÍA 20 DE SEPTIEMBRE 1. :1-23.
21. ARDANUY, T. (2000). NTP 552: PROTECCIÓN DE MÁQUINAS FRENTE A PELIGROS MECÁNICOS: RESGUARDOS. (EN LÍNEA). S.L., S.E. CONSULTADO 21 SEP. 2018. DISPONIBLE EN [HTTP://WWW.INSHT.ES/INSHTWEB/CONTENIDOS/DOCUMENTACION/FICHAS TECNICAS/NTP/FICHEROS/501A600/NTP\\_552.PDF](http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/fichas tecnicas/ntp/ficheros/501a600/ntp_552.pdf).
22. ASFAHL, R; RIESKE, D. 2010. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ADMINISTRACIÓN DE LA SALUD (EN LÍNEA). 6 ED. LIMON, JE. (TRAD.). CASTILLO LM; MARTINEZ, C (ED.). ARKANSAS, ESTADOS UNIDOS., UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. 578 P. DISPONIBLE EN [HTTP://AULAVIRTUAL.IBEROAMERICANA.EDU.CO/RECURSOSSEL/DOCUMENTOS\\_PARA-DESCARGA/10](http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos_para-descarga/10).

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ADMINISTRACIÓN DE LA SALUD, 6TA EDICIÓN - C. RAY ASFAHL-  
FREELIBROS.ORG.PDF.

23. CRUZ, W; DÍAS, L; PEÑA, Y. 2016. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA FABRICACIÓN DE VENTILADORES INDUSTRIALES DEL AREA METROPOLITANA, CASO ILUSTRATIVO. S.L., UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. 202 P.
24. Arias, EL. Cubías, MA. y Ticas, EE. 2012. "PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA LA REDUCCION DE RIESGOS LABORALES EN LA PEQUEÑA EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACION Y DISTRIBUCION DE MUEBLES METALICOS PARA OFICINA EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR. (CASO ILUSTRATIVO)" (Tesis) Trabajo de investigación para optar al grado de licenciado en administración de empresas. Universidad de El Salvador. Facultad de ciencias económicas. Escuela de administración de empresa. Pág. 169. Disponible en: [http://ri.ues.edu.sv/1099/1/TESIS\\_TERMINADA12.pdf](http://ri.ues.edu.sv/1099/1/TESIS_TERMINADA12.pdf)

## RESUMEN

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y o económicas que puedan derivar ser la situación de emergencia; este plan integra un conjunto de estrategias que permiten reducir la posibilidad de ser afectados si se presenta la emergencia. La distinción se desprende que el plan de emergencia se persigue optimizar los recursos disponibles, por lo que su implantación implica haber otorgado previamente al establecimiento de reclusión de la infraestructura, de medios materiales o técnicos necesarios en función de las características propias de la instalación y de la actividad que él mismo realiza. Ello a su vez comportado haber previamente, realizado una identificación y análisis de los riesgos o deficiencias del establecimiento de reclusión, imprescindible para conocer la dotación de los medios de prevención protección que se precisan en el mismo.

La implantación de un plan de emergencia es siempre exigible técnicamente cuando se trate de instalaciones en que se dé una grave situación de riesgo o bien, en las instalaciones que puedan presentar un nivel bajo de riesgo. Todas estas consideraciones logran alcanzar los siguientes beneficios: mejora de la capacidad de respuesta y reacción del personal en la prestación de primeros auxilios, disminución de la vulnerabilidad ante la emergencia por contar con personal entrenado, facilita la comprensión en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional promueve y motiva el personal para la participación en las actividades para prevención de desastres lo que genera un ambiente laboral tranquilo comodo y adecuado.

## **ABSTRACT**

The emergency plan is human planning and organization for the optimal use of the technical means provided in order to minimize the possible human and economic consequences that may result from the emergency situation; This plan integrates a set of strategies that allow reducing the possibility of being affected if the emergency arises. The distinction is that the emergency plan seeks to optimize the available resources, so that its implementation implies having previously granted the establishment of confinement of the infrastructure, material or technical means necessary according to the characteristics of the installation and the activity that he himself performs. At the same time, having previously carried out an identification and analysis of the risks or deficiencies of the establishment of detention, essential to know the provision of the means of prevention protection that are required in it.

The implementation of an emergency plan is always technically enforceable in the case of installations where there is a serious risk situation or in facilities that may present a low level of risk. All these considerations achieve the following benefits: improvement of the response capacity and response of the personnel in the provision of first aid, reduction of vulnerability in the event of having trained personnel, facilitates the understanding of Occupational Health and Safety promoted and motivates the staff to participate in the activities for disaster prevention, which generates a comfortable and adequate work environment

# ANEXOS

# ANEXO 1

MINISTERIO DE TRABAJO  
Y PREVISIÓN SOCIAL



Marcar con una "X" donde aplique.

Comité SSO Nuevo: \_\_\_\_\_

Comité SSO cumplió 2 años: \_\_\_\_\_

Ciudad, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_

Lic. (a)

Cargo de funcionario(a)

Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Presente.

Sirva la presente para hacer de su conocimiento que en el lugar de trabajo denominado \_\_\_\_\_ propiedad de \_\_\_\_\_,

con NIT: \_\_\_\_\_

(Institución o municipalidad) \_\_\_\_\_

Ubicada en \_\_\_\_\_,

Con el objeto de darle cumplimiento a lo establecido en los Artículos 13 y 16 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, los cuales establecen la obligación de que en todo lugar de trabajo donde laboren 15 o más trabajadoras y trabajadores, debe crearse el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; designando a la delegada o delegado de prevención, y en cumplimiento al principio de igualdad, el Comité debe estar integrado por partes iguales.

En vista de haberse realizado el proceso de conformación de dicho Comité, la parte empleadora y trabajadora ha designado a sus representante (s) y a la delegada (s) o delegado (s) de prevención.

Además le informo que en dicho lugar de trabajo, laboran un total de: \_\_\_\_\_ trabajadoras y trabajadores, quienes en asamblea general eligieron a su representante (s).

Anexo al presente la documentación de los procesos realizados:

1. Acta de Proceso de Elección de los representantes de las y los trabajadores (Anexo 1)
2. Nota o acuerdo de designación del o los representantes del empleador (a) y/o delegada (s) delegado (s) de prevención. (Anexo 2)
3. Nota de designación de la representante o representante del sindicato mayoritario, si lo hubiere (Anexo 3)

Solicitándole se programe fecha de capacitación del curso básico inicial a los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, según Artículo 15 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y se extiendan las acreditaciones respectivas.

Persona \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ contacto \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ Lugar \_\_\_\_\_ de Trabajo: \_\_\_\_\_ Telefono: \_\_\_\_\_  
Correo Electrónico: \_\_\_\_\_

En espera de respuesta favorable me suscribo.

Atentamente.

Nombre y Firma: \_\_\_\_\_ Sello: \_\_\_\_\_

DUI No, \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

**ACTA DEL PROCESO DE ELECCION DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES**

Reunidos las y los trabajadores del lugar de trabajo denominado \_\_\_\_\_ propiedad de \_\_\_\_\_, (institución o municipalidad) \_\_\_\_\_ ubicada en \_\_\_\_\_, a las \_\_\_\_ horas, del día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_ de dos mil \_\_\_\_, con el objeto de elegir a los representantes de las trabajadoras y los trabajadores que formaran parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, según Artículo 16 del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, previa convocatoria del empleador, con al menos ocho días a la fecha de su celebración, **CON UNA PRESENCIA MINIMA DEL CINCUENTA POR CIENTO MÁS UNO DEL TOTAL DE TRABAJADORES** cuyas firmas se plasman al final del presente documento, se procedió a iniciar la elección de sus miembros, utilizando la metodología siguiente: \_\_\_\_\_.

Concluido el proceso, se procedió al conteo de votos siendo electos las trabajadoras o trabajadores que integraran el Comité Seguridad y Salud Ocupacional:

No	Nombres según DUI / Representantes electos por los Trabajadores	DUI No
1		
2		
3		
4		

Por los que firmamos a continuación las trabajadoras y los trabajadores que participaron en dicha elección:

No	Nombres	DUI No	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

**NOTA DE DESIGNACION DE LOS REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR Y SUS DELEGADOS**

Ciudad, \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ 201\_\_.

Por este medio (el empleador, la institución o la municipalidad) \_\_\_\_\_ designa a sus representantes para formar parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, del lugar de trabajo: \_\_\_\_\_ a las siguientes trabajadoras c  
trabajadores:

No	Nombres según DUI / Designados por el Empleador	DUI No
1		
2		
3		
4		

Siendo la delegada o delegado de prevención los siguientes:

No	Nombres según DUI / Designados por el Empleador	DUI No
1		
2		
3		

\_\_\_\_\_  
Nombre del Empleador y Firma y Sello



**NOTA DE DESIGNACION DEL REPRESENTANTE DEL SINDICATO**

Ciudad, \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ 201\_\_.

Señores(as)

Nombre del Empleador

En cumplimiento al Artículo 21 literal d) del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, el Sindicato **(nombre Completo del Sindicato)** \_\_\_\_\_, designa como su representante Sindical, para formar parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional del Lugar de Trabajo denominado: \_\_\_\_\_

No	Nombre según DUI / Designado por el Sindicato	DUI No
1		

\_\_\_\_\_

Nombre y Firma del Secretario General y Sello

Sindicato

Original: Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Copia: Empresa o Institución Remitente

## ACTA DE CONSTITUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Reunidos el día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ de dos mil catorce, en las instalaciones de: (Nombre de la Empresa, Institución o Municipalidad): \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

En cumplimiento al Art. 13 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Acordando lo siguiente:

1. Firmar acta de constitución del comité
2. Declaramos recibir el Curso Básico de 8 horas impartido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
3. Participar en la Elaboración del Programa de Gestión de Prevención Riesgos Ocupacionales
4. Elaborar instrumentos de divulgación, como manuales de Seguridad e Higiene en el trabajo.
5. Realizar las Funciones que exige la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Llenar en número los datos siguientes:

Total de Trabajadores en la Empresa, Institución, o Municipalidad: \_\_\_\_\_ Trabajadores: \_\_\_\_\_ Trabajadoras: \_\_\_\_\_

No	Nombres según DUI	R.P.	D.	R.T.	Cargo en el Comité	Cargo en la empresa	Firma
1					Presidente		
2					Secretario		
3					Vocal		
4					Vocal		
5					Vocal		
6					Vocal		
7					Vocal		
8					Vocal		

Marcar con una "X" en las letras que le corresponda según sea el cargo en el comité y la Empresa.

Significado: R.P= Representante Patronal; D= Delegado; R.T= Representante Trabajador.

Nombre y firma del propietario o Representante Legal: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Sello Empresa, Institución o Municipalidad: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2



Número de Expediente: \_\_\_\_\_

### NOTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ciudad \_\_\_\_\_, y Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_

Lic. (a)

Cargo de funcionario(a)

Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Presente.

La presente es para hacer de su conocimiento que en el lugar de trabajo denominado (razón social, institución pública, municipales y personas naturales) \_\_\_\_\_

(Sucursal, Dependencia, Proyecto, Agencia u otros) \_\_\_\_\_

Ubicada en \_\_\_\_\_

NIT: \_\_\_\_\_

Con el objeto de realizar cambios en las y los personas integrantes del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, se realizan los cambios siguientes: (señalar el número de integrantes)

- A. Cambio de \_\_\_\_ integrante(s) representantes de parte del Empleador (a)
- B. Cambio de \_\_\_\_ integrante(s) representantes de parte de los Trabajadores (as)
- C. Aumento de integrante(s) de Comité: de \_\_\_\_ a \_\_\_\_ integrantes.
- D. Reducción de integrante(s) de Comité: de \_\_\_\_ a \_\_\_\_ integrantes
- E. **Comité Acreditado (\_\_\_\_) En Proceso de Acreditación (\_\_\_\_)**

Actividad Económica a la que se dedican:

Para lo cual se remite anexo lo siguiente:

1. Acta de proceso de cambio / aumento / reducción de integrante(s), representante(s) de la parte de los Trabajadores (anexo 1) .....(\_\_\_\_)
2. Nota o Acuerdo de Designación del Empleador para la cambio / aumento / reducción de integrante(s)
3. Representante(s) de la persona Empleadora (anexo 2) .....(\_\_\_\_)
4. Nota o Acuerdo de Designación de Representante de Sindicato (si procediera) (anexo 3)..... (\_\_\_\_)
5. Acta de Modificación de Constitución de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Indispensable presentarlo un día hábil después de recibida la capacitación) (anexo 4) **Aplica para comités ya Acreditados** .....(\_\_\_\_)
6. Fotocopia legible de la parte frontal de los DUI'S, de los integrantes del Comité de SSO, en una sola página.

Se hace constar que las sustituciones anteriores se han realizado en cumplimiento de lo establecido en los **Arts. 6, 7, 9 y 15 del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo**. Asimismo, con la finalidad de cumplir con lo establecido en los **Arts. 23 y 24 del mencionado Reglamento**.

Solicitándole se programe fecha de capacitación del curso básico inicial a los integrantes del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, según Artículo 15 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y se extiendan las acreditaciones respectivas.

Persona de contacto del Lugar de Trabajo: \_\_\_\_\_ Telefono: \_\_\_\_\_

Correo Electrónico: \_\_\_\_\_

Para los efectos correspondientes, me suscribo y sello la presente.

Nombre y Firma Representante legal/Apoderado: \_\_\_\_\_ Sello: \_\_\_\_\_

DUI No: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Original: Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Copia: Empresa o Institución Remitente

**MODIFICACIÓN DE ELECCIÓN DE REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES  
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

*Cambios (\_\_\_) / Aumentos (\_\_\_) / Reducción (\_\_\_)*

**Comité Acreditado (\_\_\_) Proceso de Acreditación (\_\_\_)**

*(Señalar con X)*

Reunidos las personas trabajadoras a las \_\_\_\_ horas, del día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ de dos mil \_\_\_\_, con el objeto de elegir a los representantes de las trabajadoras y los trabajadores que serán parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, según Artículo 16 del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, previa convocatoria del empleador, con al menos ocho días a la fecha de su celebración, **CON UNA PRESENCIA MINIMA DEL CINCUENTA POR CIENTO MÁS UNO DEL TOTAL DE TRABAJADORES** cuyas firmas se plasman al final del presente documento, se procedió a iniciar la elección **PARA LA MODIFICACIÓN** de sus integrantes, utilizando la metodología siguiente: \_\_\_\_\_. Concluido el proceso, se procedió al conteo de votos siendo electos las trabajadoras o trabajadores que integraran el Comité Seguridad y Salud Ocupacional:

N°	Nombre del Representante Anterior	Nombre del Representante Actual	Discapacidad (Marcar x)	DUI N°	Cargo en la Empresa o Institución
1					
2					
3					
4					

**Detallar que tipo de discapacidad posee**

**NOTA: Las Jefaturas pueden votar, pero NO SER CANDIDATOS para la Elección de las y los Trabajadores. Garantizar la participación de hombres y mujeres dentro del Comité, según proporción de trabajadoras y trabajadores.**

- En caso de: Reducción, señalar el nombre del representante anterior seguido de la letra (R);  
 - Aumento, señalar el nombre del representante actual seguido de la letra (A);  
 - Total de Trabajadores (as) : \_\_\_\_\_  
 - Trabajadores (as) asistentes: \_\_\_\_\_ (mínimo 50% + 1 de empleados)

Por los que firmamos a continuación los trabajadores(as) que participaron en dicha elección:  
 (Agregar cuantas filas sean necesarias)

N°	Empleado(a)	DUI N°	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

En caso de existir más votantes agregar anexos

Original: Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Copia: Empresa o Institución Remitente

**MODIFICACIÓN DE DESIGNACION DE REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR Y SUS  
DELEGADOS  
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

*Cambios (\_\_\_) / Aumentos (\_\_\_) / Reducción (\_\_\_)*

**Comité Acreditado (\_\_\_) Proceso de Acreditación (\_\_\_)**

*(Señalar con X)*

Ciudad \_\_\_\_\_ y fecha, \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_.

Por este medio la persona empleadora designa a sus representantes para formar parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional a las siguientes trabajadoras o trabajadores:

N°	Nombre del Representante Anterior	Nombre del Representante Actual	Discapacidad (Marcar x)	DUI N°	Cargo en la Empresa o Institución
1					
2					
3					
4					

Detallar que tipo de discapacidad posee:

Garantizar la participación de hombres y mujeres dentro del Comité, según proporción de trabajadoras y trabajadores, las personas designadas deberán tener cargo de Jefatura.

En caso de: Reducción, señalar el nombre del representante anterior seguido de la letra (R);  
Aumento, señalar el nombre del representante actual seguido de la letra (A);

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma Representante Legal/Apoderado

Sello

Original: Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Copia: Empresa o Institución Remitente

**DESIGNACION DE REPRESENTANTE DEL SINDICATO  
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

*Cambio (\_\_\_)*

**Comité Acreditado (\_\_\_)    Proceso de Acreditación (\_\_\_)**

*(Señalar con X)*

Ciudad \_\_\_\_\_ Fecha, \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_.

Señores(as)

Nombre del Empleador

En cumplimiento al Artículo 21 literal d) del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, el Sindicato ***(nombre Completo del Sindicato)*** \_\_\_\_\_, designa como su representante Sindical, para formar parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional del Lugar de Trabajo.

Nombre del Representante Anterior	Nombre del Representante Actual	DUI N°	Firma

F. \_\_\_\_\_

Sello:

Nombre:  
Secretario del Sindicato

Original: Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Copia: Empresa o Institución Remitente

## ACTA DE MODIFICACION DE CONSTITUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Reunidos el día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_, en el lugar de trabajo denominado (razón social, institución pública, municipales y personas naturales) \_\_\_\_\_, (Sucursal, Dependencia, Proyecto, Agencia u otros: \_\_\_\_\_)

En cumplimiento al Art. 13 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. Acordando lo siguiente:

1. Firmar Acta de Constitución del Comité.
2. Declaramos haber recibido el Curso Básico de 8 horas impartido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
3. Participar en la Elaboración del Programa de Gestión de Prevención Riesgos Ocupacionales
4. Elaborar instrumentos de divulgación, como manuales de Seguridad e Higiene en el trabajo.
5. Realizar las Funciones que exige la Ley General de Prevención de Riesgos.

Llenar en número los datos siguientes:

Total de personas Trabajadoras: \_\_\_\_\_ Hombres: \_\_\_\_\_ Mujeres: \_\_\_\_\_

**Marcar con una "X" en las letras que le corresponda según sea el cargo en el comité y la Empresa.**

**Significado: R.P= Representante Patronal; D= Delegado; R.T= Representante Trabajador.**

No	Nombres/Según DUI	R.P.	D.	R.T.	Cargo en el Comité	Cargo en la empresa	Firma
1					Presidente		
2					Secretario		
3					Vocal		
4					Vocal		
5					Vocal		
6					Vocal		

Nombre y firma del propietario o Representante Legal o Apoderado: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Sello Empresa, Institución o Municipalidad: \_\_\_\_\_

## ANEXO 3



# Boleta Única de Registro y Notificación de Accidente de Trabajo El Salvador

La información proporcionada en este formulario es absolutamente confidencial y servirá únicamente con fines de prevención, según artículo 66 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo: «Los daños ocasionados por los accidentes de trabajo serán notificados por escrito a la Dirección General de Previsión Social dentro de las setenta y dos horas de ocurridos, en el formulario establecido para tal fin. En caso de accidente mortal, se debe dar aviso inmediato a la Dirección, sin perjuicio de las demás notificaciones de ley.»Nota: Antes de llenar el presente formulario, consultar instructivo en sitio web: [www.mtps.gob.sv](http://www.mtps.gob.sv) (sección notificación de accidente de Trabajo).

<b>I. Datos del patrono (persona natural o jurídica)</b>	
Razón social:	
Nombre comercial de la empresa / dependencia :	
Actividad Económica: Código CIU: clase:	
Número Patronal (cotizantes ISSS):	
NIT: 6. NUP:	
Dirección de la empresa / dependencia:	
Departamento:	
Municipio:	
Teléfono de contacto:	
Correo electrónico:	
<b>II. Datos del accidentado</b>	
Nombre completo:	
DUI:	
Teléfono:	
Sexo: F M 5. Edad:	
No. afiliación ISSS:	
Dirección de vivienda:	
Teléfono de contacto: 9. nacionalidad:	
Área / sección de la empresa a la que pertenece:	
Cargo que desempeña:	
Correo electrónico:	
<b>III. Datos del accidente</b>	
Lugar preciso del accidente: (lugar de trabajo)	
Gravedad del accidente: (Mortal, Incapacitante, No generó incapacidad)	
Hora en la que sucedió el Accidente: (hh:mm en formato de 24 horas)	



Fecha del Accidente: (DD / MM / AAAA)	
Breve descripción de cómo sucedió el accidente:	
<b>IV. Clasificación del accidente</b>	
Forma de accidente :	
Agente Material:	
Tipo de lesión:	
Parte del cuerpo lesionada	
<b>V. Atención médica</b>	
Se brindaron primeros auxilios en el lugar: Si No	
Recibió atención médica: SI NO	
Centro de atención médica:	
<b>VI. Datos del notificador</b>	
Nombre completo:	
Cargo en la empresa:	
No. de DUI:	
Fecha y hora de notificación:	

\_\_\_\_\_

Firma del patrono

Sello Patronal

# ANEXO 4



San Salvador, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Señores  
Ministerio de Trabajo y Previsión Social  
Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional  
Sección de Seguridad Ocupacional  
Presente.

Estimados Señores:  
Atentamente solicito a ustedes la Revisión y Aprobación de los planos conforme a la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos de:

PROYECTO: \_\_\_\_\_  
UBICACIÓN \_\_\_\_\_  
PROPIEDAD DE: \_\_\_\_\_  
CON DUI No. \_\_\_\_\_ NIT No. \_\_\_\_\_  
Y DOMICILIO: \_\_\_\_\_  
REPRESENTANTE LEGAL: \_\_\_\_\_ TEL.: \_\_\_\_\_  
RESPONSABLE DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_ TEL.: \_\_\_\_\_  
CON DUI No. \_\_\_\_\_ LUGAR Y FECHA DE EXTEND. \_\_\_\_\_  
NOMBRE DE LA EMPRESA: \_\_\_\_\_  
DIRECCION DE LA EMPRESA: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
CON NIT No. \_\_\_\_\_ ISSS PATRONAL No. \_\_\_\_\_

Profesionales responsables de los planos:

Nombre	Firma	Sello
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Nombre, firma y sello del responsable o tramitador del proyecto

\_\_\_\_\_ Dirección teléfono



## ANEXO 5

### FORMATO DE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN PARA EL REGISTRO NACIONAL DE GENERADORES DE VAPOR Y EQUIPOS SUJETOS A PRESIÓN.

SAN SALVADOR, \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2017

LICENCIADA NORA DEL CARMEN LÓPEZ LAÍNEZ  
DIRECTORA GENERAL DE PREVISIÓN SOCIAL  
MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION SOCIAL  
Presente.

Por medio de la presente con base a lo establecido en los Artículos 33 y 72 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y Artículo 5 del Reglamento para la Verificación del Funcionamiento y Mantenimiento de Generadores de Vapor.

Yo \_\_\_\_\_, con Documento Único de Identidad número: \_\_\_\_\_ en mi calidad de Representante Legal del Lugar de Trabajo: \_\_\_\_\_, ubicado en \_\_\_\_\_, Municipio de, \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, hago de su conocimiento que actualmente el Lugar de Trabajo cuenta con el (los) equipo (s) en operación: \_\_\_\_\_; por lo que SOLICITO SEAN INSCRITOS en el “Registro Nacional de Generadores de Vapor y Equipos Sujtos a Presión del Ministerio de Trabajo y Previsión Social”, los cuales poseen las características que a continuación detallo:

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	CAPACIDAD

Atentamente.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de la Representación Legal  
Sello del Lugar de Trabajo

## ANEXO 6

### FORMATO DE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE REGISTRO NACIONAL DE GENERADORES DE VAPOR Y EQUIPOS SUJETOS A PRESIÓN.

SAN SALVADOR, \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE  
2017

LICENCIADA NORA DEL CARMEN LÓPEZ LAÍNEZ  
DIRECTORA GENERAL DE PREVISIÓN SOCIAL  
MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION SOCIAL  
Presente.

Por medio de la presente con base a lo establecido en los Artículos 33 y 72 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y Artículo 5 del Reglamento para la Verificación del Funcionamiento y Mantenimiento de Generadores de Vapor.

Yo \_\_\_\_\_, con Documento Único de Identidad número: \_\_\_\_\_ en mi calidad de Representante Legal del Lugar de Trabajo: \_\_\_\_\_, ubicado en \_\_\_\_\_, Municipio de, \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, hago de su conocimiento que el Lugar de Trabajo ya NO POSEE el (los) equipo (s) en operación: \_\_\_\_\_; por lo que SOLICITO SEA(N) RETIRADO(S) del "Registro Nacional de Generadores de Vapor y Equipos Sujtos a Presión del Ministerio de Trabajo y Previsión Social", los cuales poseen las características que a continuación detallo:

MARCA	MODELO	SERIE	CAPACIDAD	NUMERO DE REGISTRO EMITIDO POR MTPS

Atentamente.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de la Representación Legal  
Sello del Lugar de Trabajo

## ANEXO 7

ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL,  
APROVISIONAMIENTO, COMERCIALIZACIÓN, AHORRO Y CRÉDITO  
DE PRODUCTORES DE DULCE DE PANELA DEL VALLE DE JIBOA  
DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - ACOPANELA DE R.L.



### SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ TIEMPO TRABAJANDO: \_\_\_\_\_

1. ¿Conoce usted el programa de Seguridad e Higiene Ocupacional de su empresa?  
Si.      No.

2. ¿La empresa constantemente les capacita en Seguridad e Higiene Ocupacional?  
Si.      No.

3. ¿Se les capacita adecuadamente para manejar los equipos y maquinarias de la empresa?  
Si.      No.

4. ¿La empresa les dota de Equipo de Protección Personal llámense estos: guantes, gafas, faja, casco etc.?  
Si.      No.

5. ¿Qué tipo de Equipo de Protección Personal les brinda la empresa para impartir su trabajo?

6. ¿Este Equipo de Protección Personal se encuentra en buenas condiciones como para como para no merecer un recambio?  
Si.      No.

7. ¿Cuánto cree que le dura un Equipo de Protección Personal en buenas condiciones?

8. ¿Utiliza su Equipo de Protección Personal?  
Si.      No.

9. ¿Por qué no utiliza su Equipo de Protección Personal?

**ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL,  
APROVISIONAMIENTO, COMERCIALIZACIÓN, AHORRO Y CRÉDITO  
DE PRODUCTORES DE DULCE DE PANELA DEL VALLE DE JIBOA  
DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - ACOPANELA DE R.L.**



10. ¿Usted como trabajador tiene la cultura de seguir los protocolos de seguridad y o normativas expuestas por la empresa?

Si. No. A veces.

11. ¿Cree que la Salud tiene que ver con la seguridad?

Si. No.

12. ¿Cree que es importante valorar los aspectos psicosociales llámense estos: depresión, tristeza, problemas económicos, acoso laboral, acoso sexual etc.?

Si. No.

13. ¿Ha sido usted capacitado en cómo utilizar un botiquín de primeros auxilios y un Extintor de fuegos?

Si. No.

14. ¿Cómo realiza su trabajo en la empresa?

15. ¿Cuáles son los accidentes más comunes en el trabajo que realizas?

16. ¿Sabe a quién dirigirse o que hacer en caso de que surja algún accidente?

17. ¿Qué zona es más susceptible a un accidente?

**ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL,  
APROVISIONAMIENTO, COMERCIALIZACIÓN, AHORRO Y CRÉDITO  
DE PRODUCTORES DE DULCE DE PANELA DEL VALLE DE JIBOA  
DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - ACOPANELA DE R.L.**



18. ¿Usted ha sufrido algún accidente y si es así cuantos accidentes ha sufrido?

19. ¿Cuál es la causa que origina el accidente?

20. ¿Durante la permanencia en la empresa, alguna vez ha sido incapacitado (a), por alguna de las siguientes causas?:

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Accidente de trabajo       | <input type="checkbox"/> |
| Enfermedad general         | <input type="checkbox"/> |
| Enfermedad hospitalaria    | <input type="checkbox"/> |
| Enfermedad ambulatoria     | <input type="checkbox"/> |
| Nunca ha sido incapacitado | <input type="checkbox"/> |

21. ¿Conoce cuáles son las rutas de evacuación más cercanas en su lugar de trabajo?

22. ¿Se siente cómodo en su lugar de trabajo después de largas horas laborando?

23. ¿Sabe que hacer al surgir un incendio en algún sector de la empresa?

**ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL,  
APROVISIONAMIENTO, COMERCIALIZACIÓN, AHORRO Y CRÉDITO  
DE PRODUCTORES DE DULCE DE PANELA DEL VALLE DE JIBOA  
DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - ACOPANELA DE R.L.**



24. ¿Sabe cómo actuar ante algún cortocircuito que atente con la salud de sus compañeros?

25. ¿Sabe qué hacer en caso de que ocurra un sismo al momento de laborar?

26. En general, ¿qué tan satisfecho(a) estás con la temperatura en tu lugar de trabajo?

Extremadamente satisfecho(a)	<input type="checkbox"/>
Muy satisfecho(a)	<input type="checkbox"/>
Moderadamente satisfecho(a)	<input type="checkbox"/>
Poco satisfecho(a)	<input type="checkbox"/>
Nada satisfecho(a)	<input type="checkbox"/>

27. ¿Usted cree que los niveles de ruido son altos como para afectar su trabajo y su salud personal?

28. ¿Usted cree que las concentraciones de vapores son altos como para afectar su trabajo y su salud personal?



Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria Paracentral  
Departamento de Ciencias Agronómicas  
Ingeniería Agroindustrial  
Elaborada por: Br. Gerson Vladimir Cornejo Reyes

